



A atmosfera terrestre



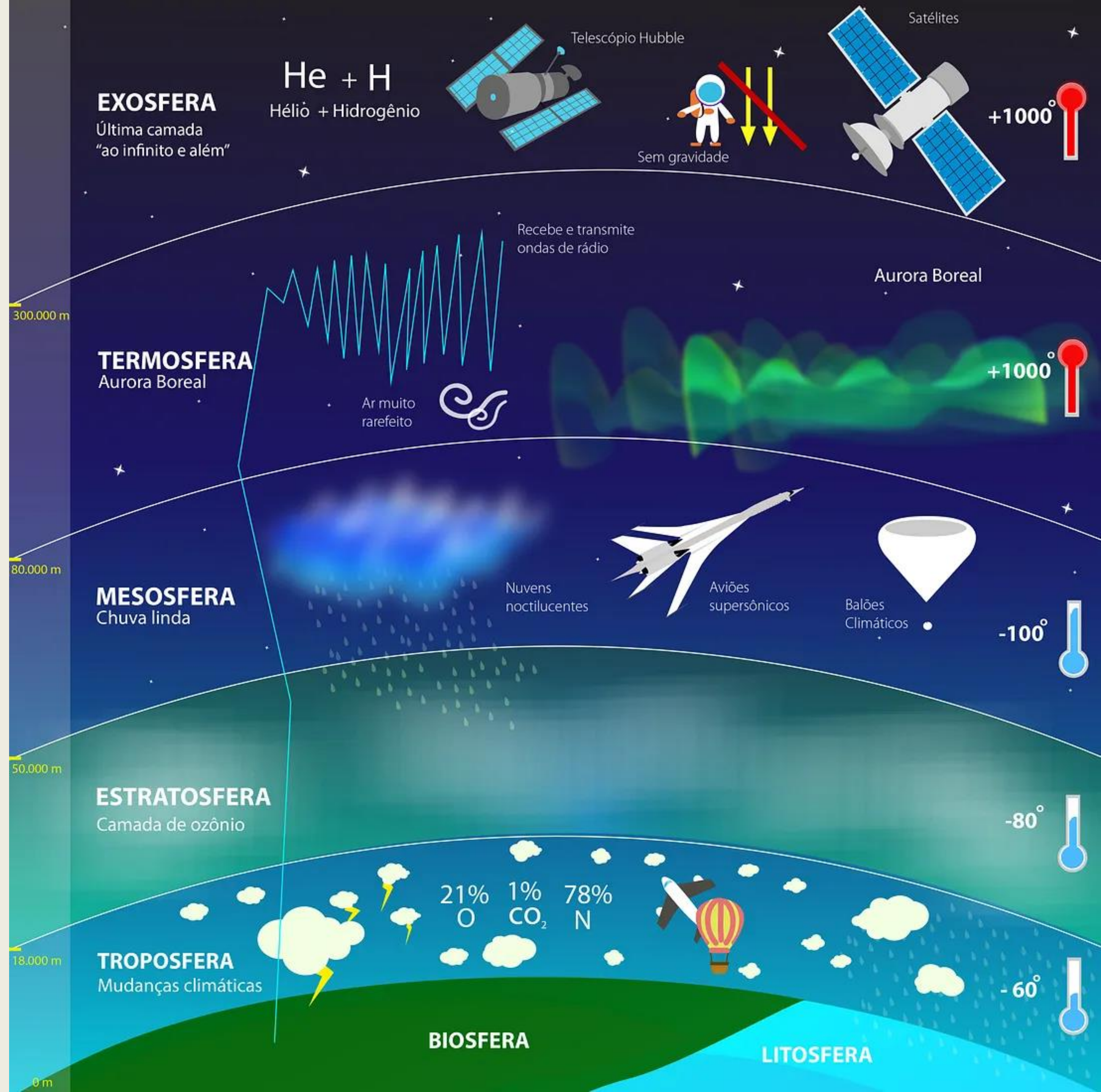
Atmosfera

A camada gasosa que envolve a Terra recebe o nome de atmosfera.

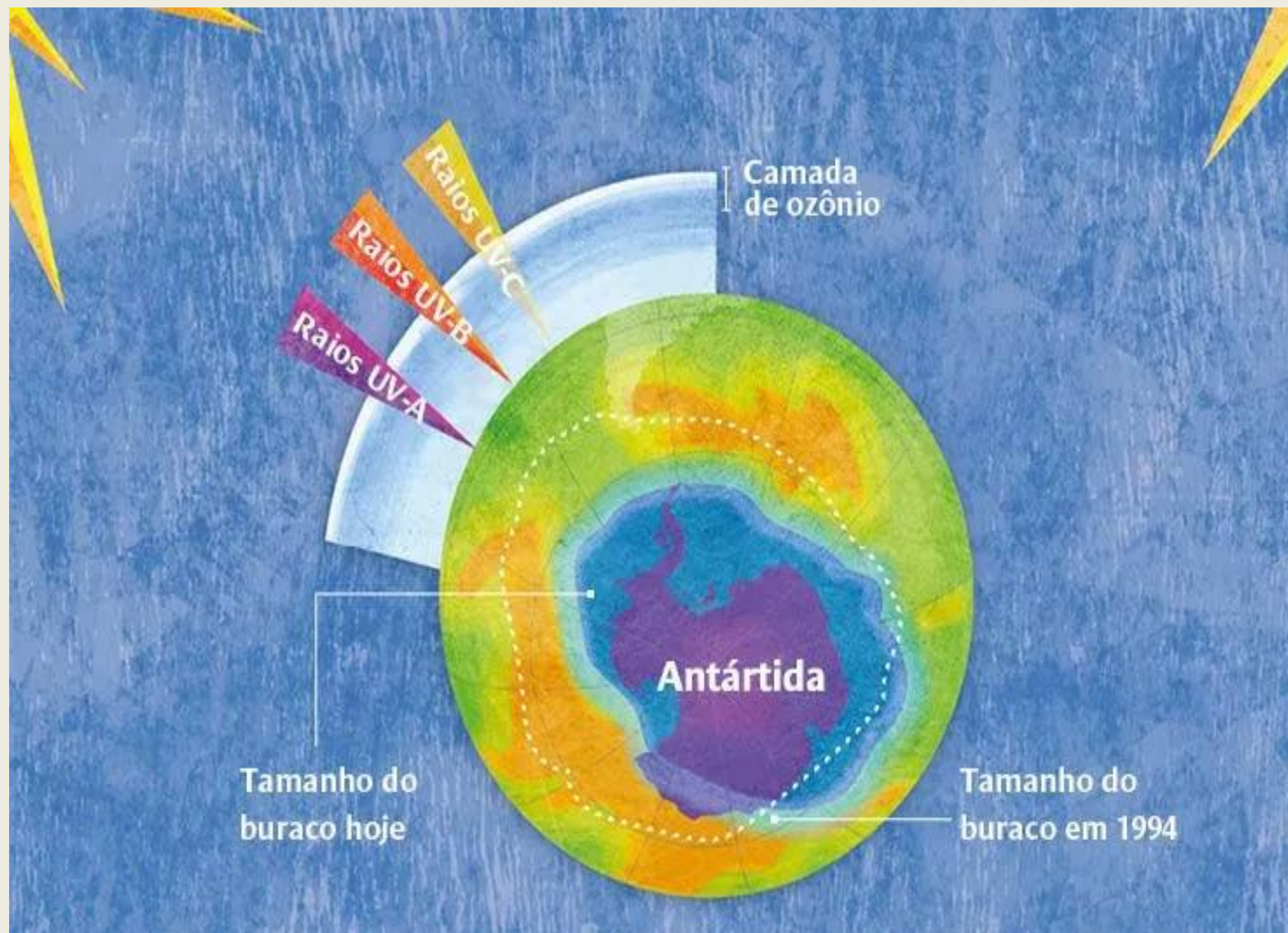
A atmosfera é essencial para a vida, pois protege o planeta, por exemplo, da radiação solar, regula a temperatura e fornece o ar que respiramos.

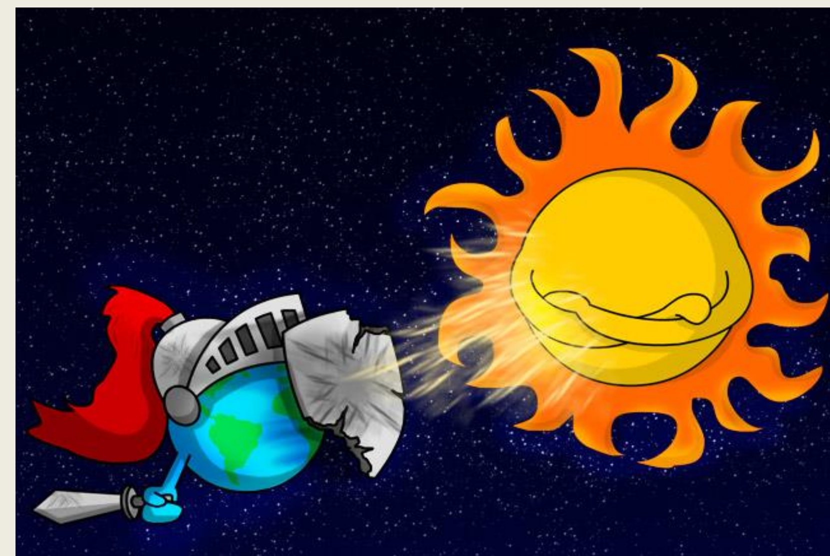


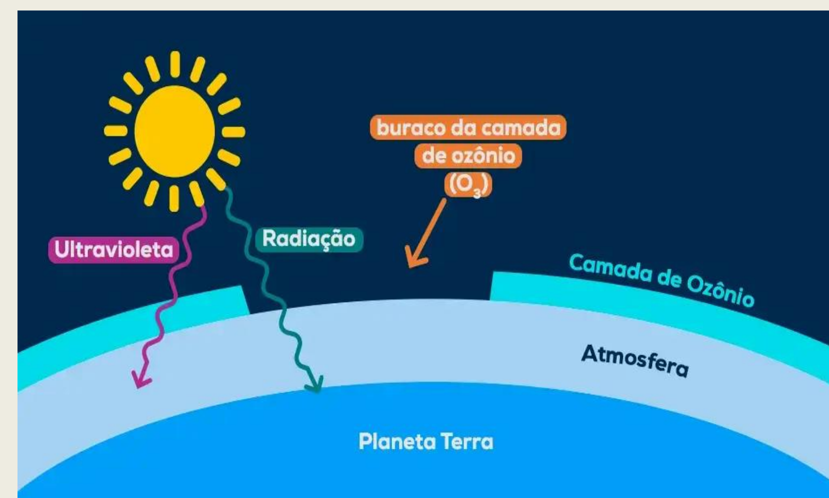
Camadas atmosféricas



Camada de Ozônio

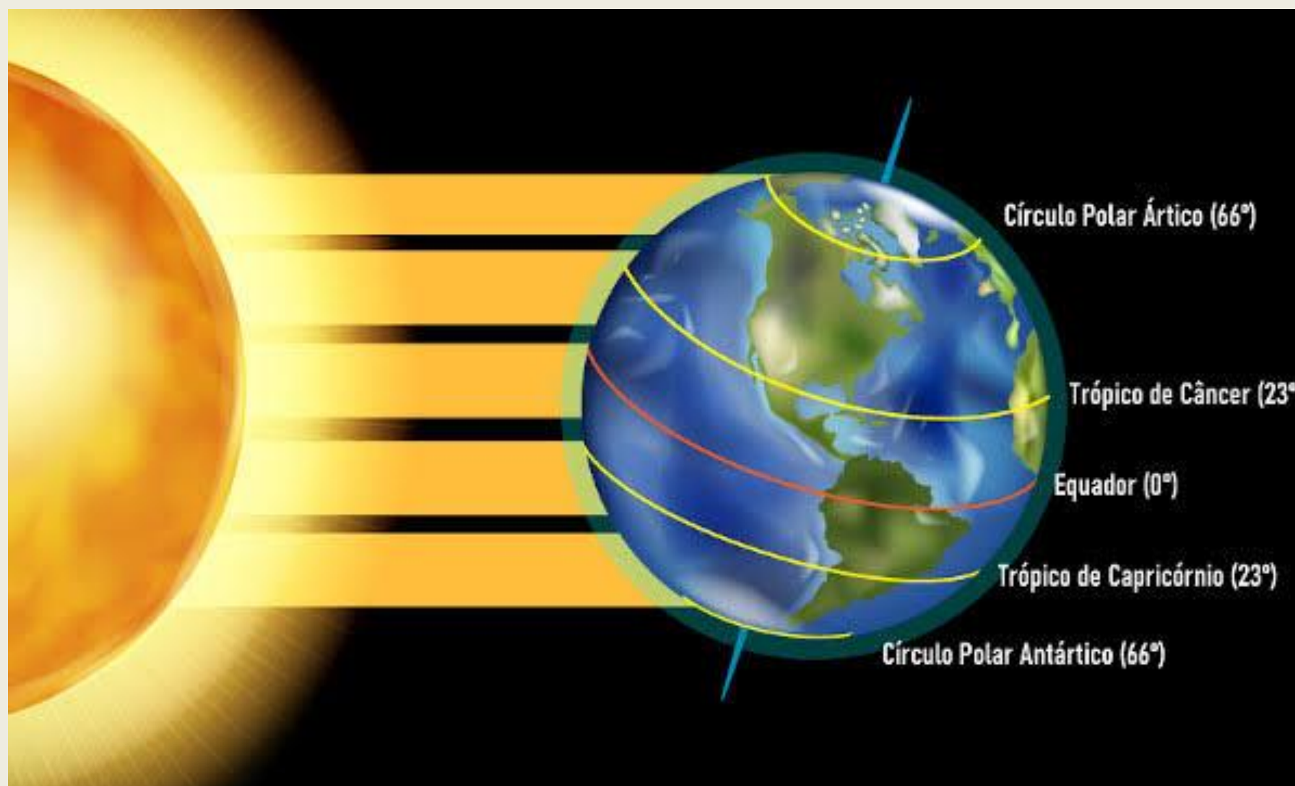


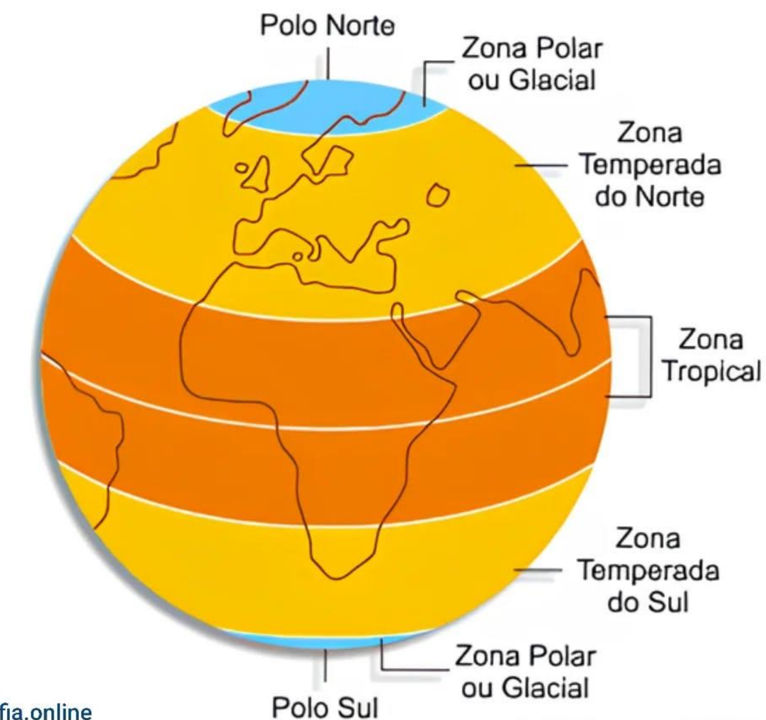




Zonas térmicas

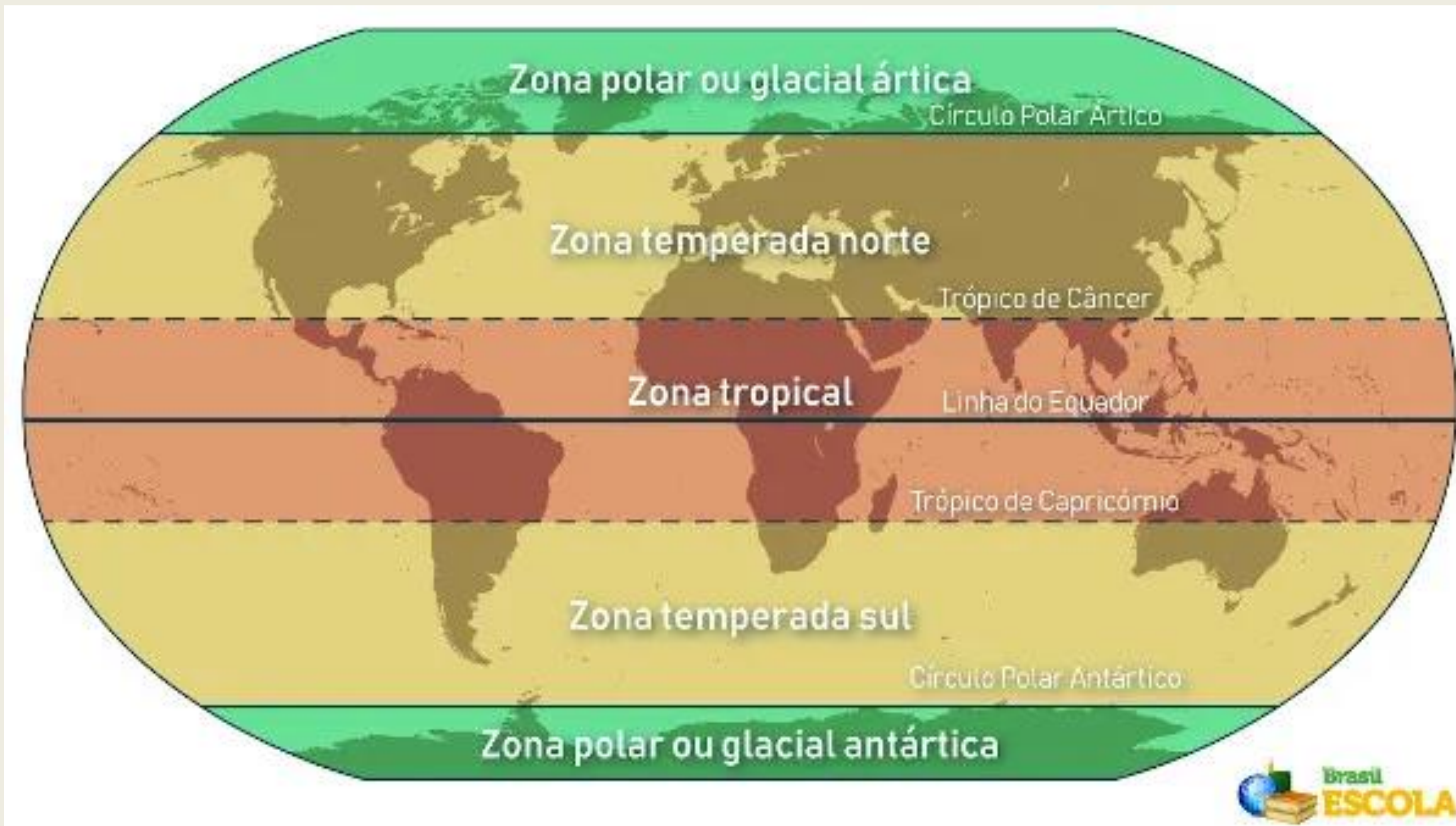
As zonas térmicas da Terra são regiões do planeta, representadas no mapa através de faixas, com diferentes incidências de radiação, iluminação solar e distribuição de calor.





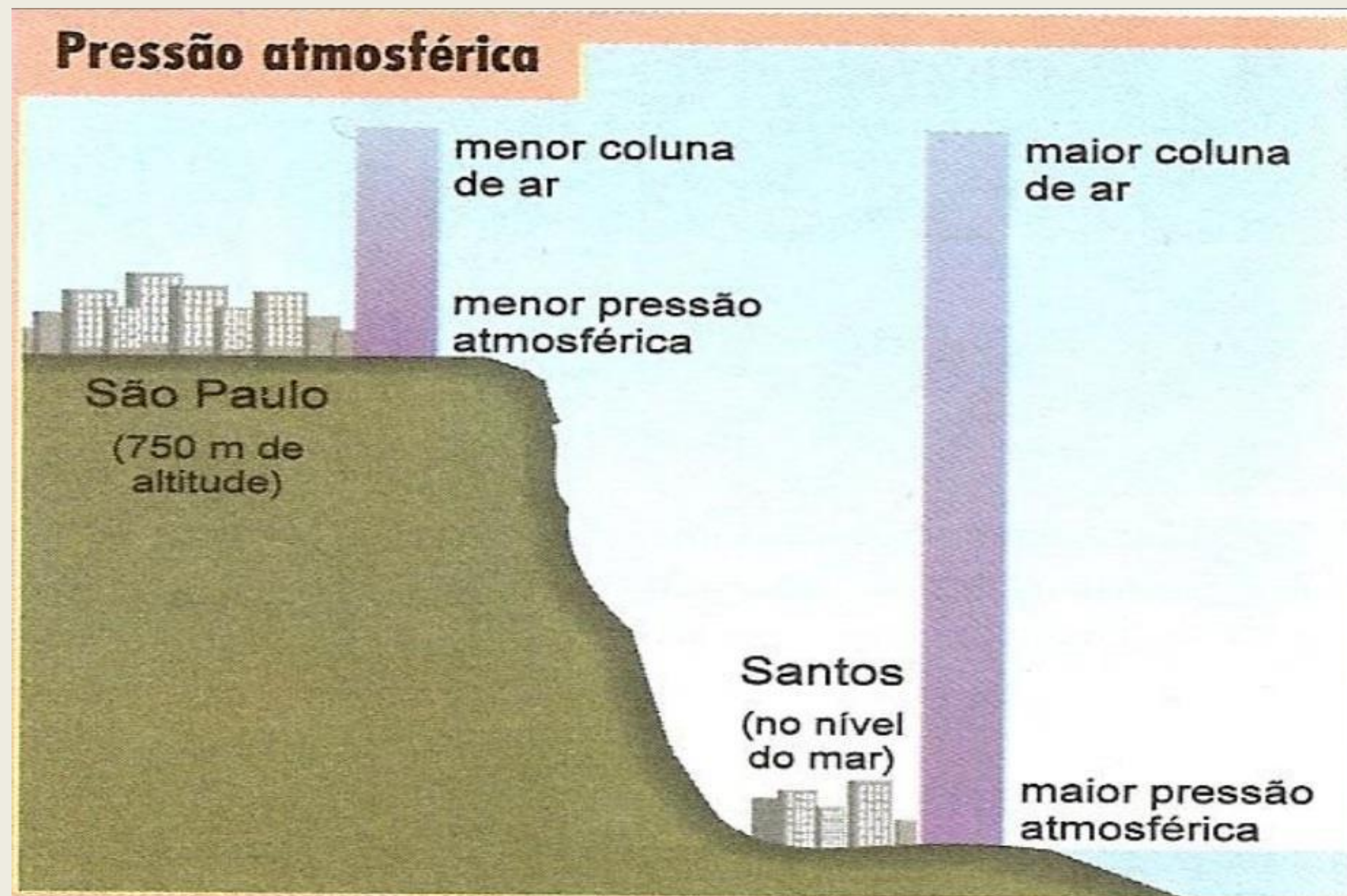


Zonas térmicas



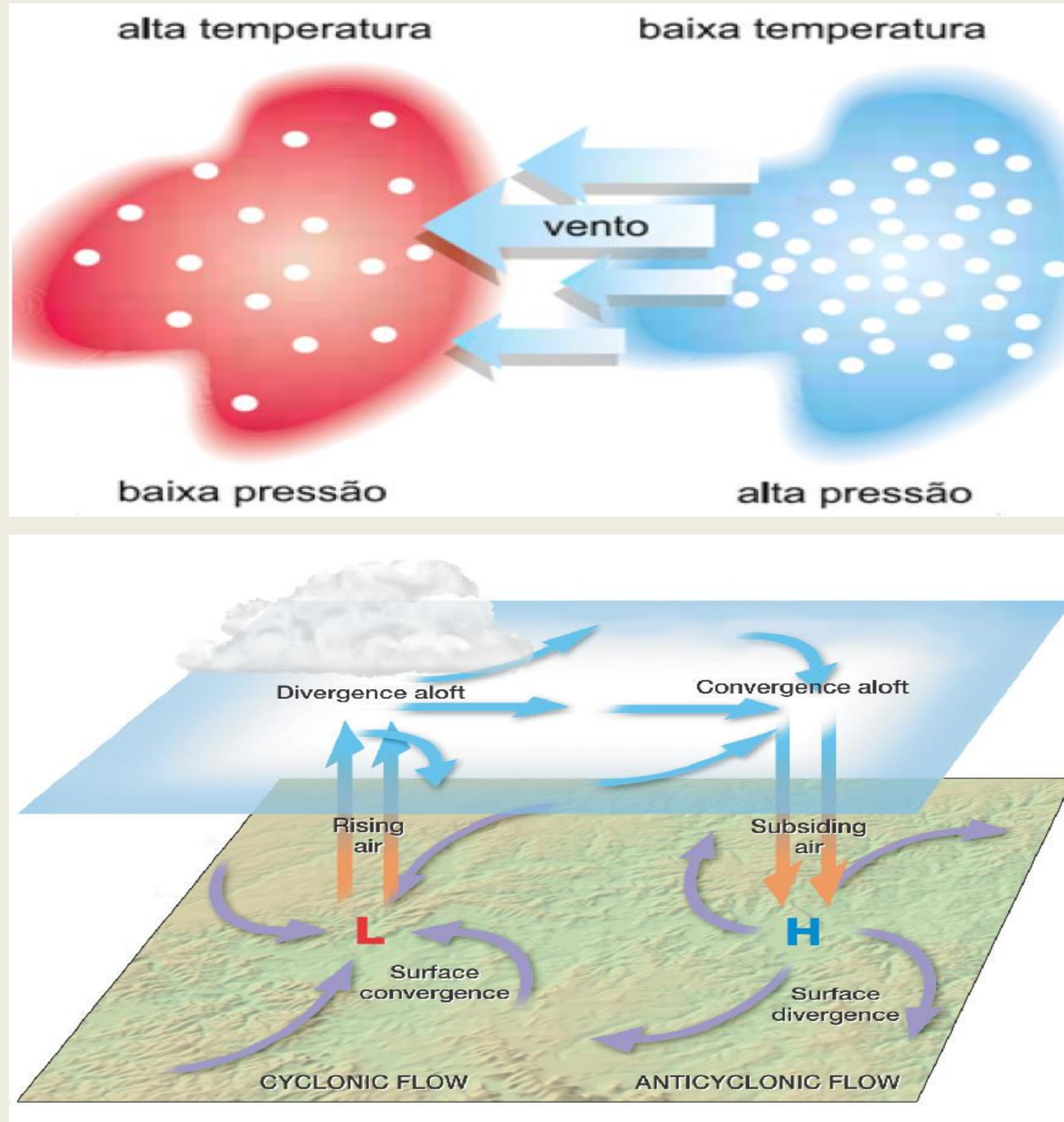
A circulação atmosférica global

Pressão atmosférica e altitude





Áreas de alta e baixa pressão atmosférica





Padrão de circulação da atmosfera

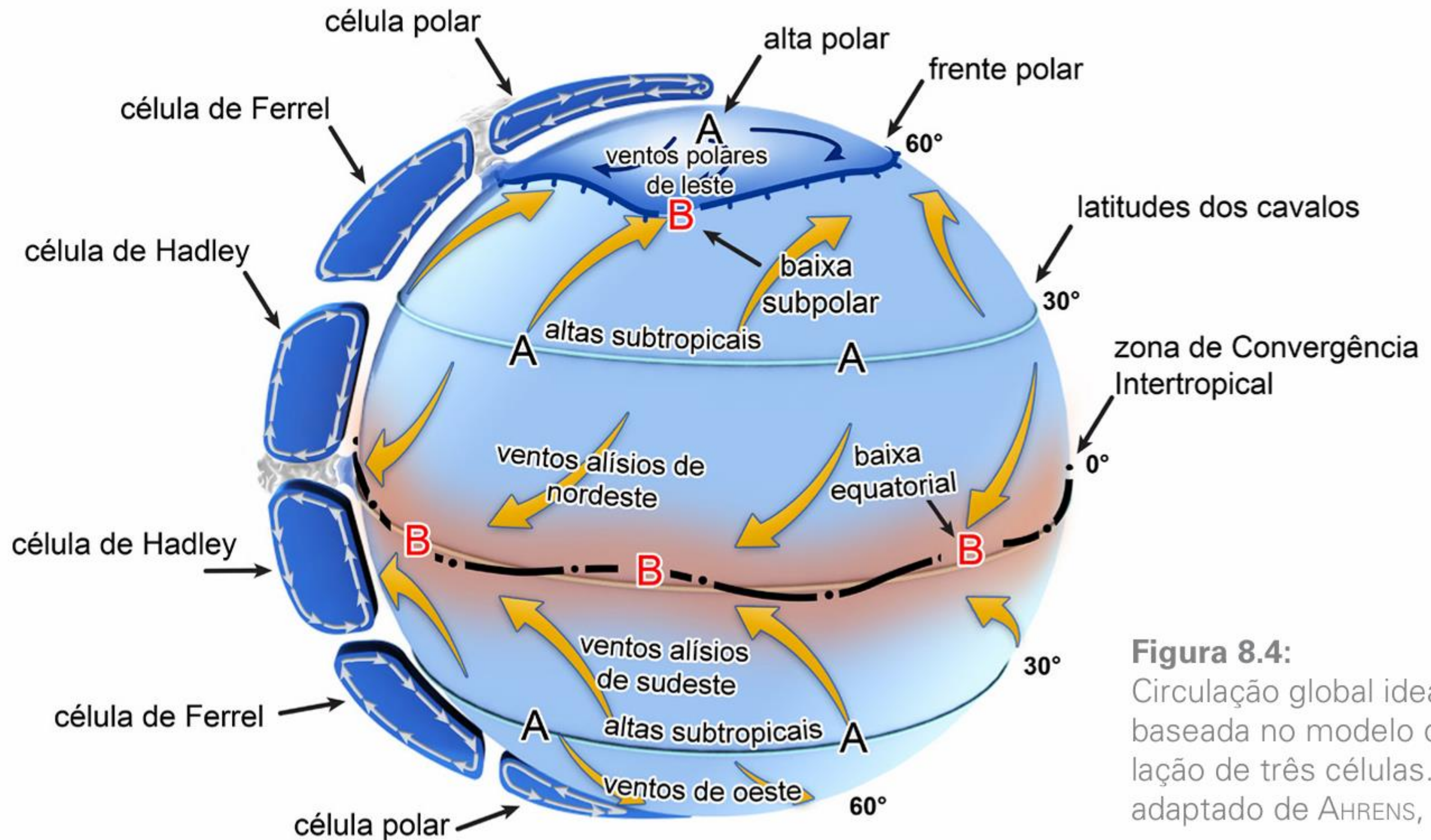


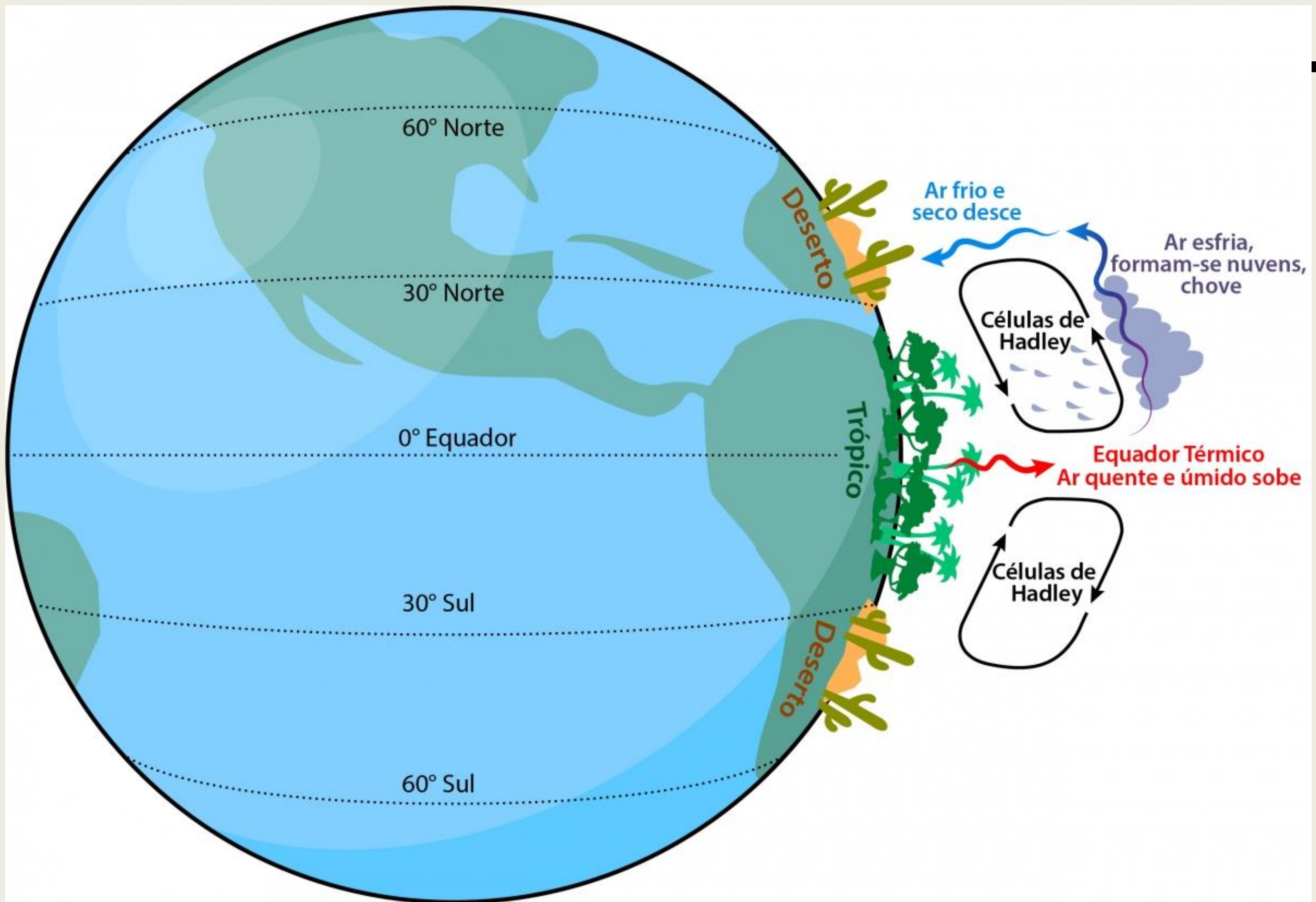
Figura 8.4: Circulação global idealizada baseada no modelo de circulação de três células. / Fonte: adaptado de Ahrens, 2009.

- Zona Equatorial: Bastante precipitações

- Latitudes próximas a 30°: regiões áridas

- Latitudes próximas a 60°: sistemas frontais (atuantes nas latitudes médias)





Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)

Zona de Convergência Intertropical, é um sistema meteorológico caracterizado pela convergência dos ventos alísios de ambos os hemisférios na região equatorial. Essa convergência resulta em alta nebulosidade, chuvas intensas e instabilidade atmosférica. A ZCIT se desloca ao longo do ano, influenciando o clima de diversas áreas tropicais, incluindo o norte do Brasil.

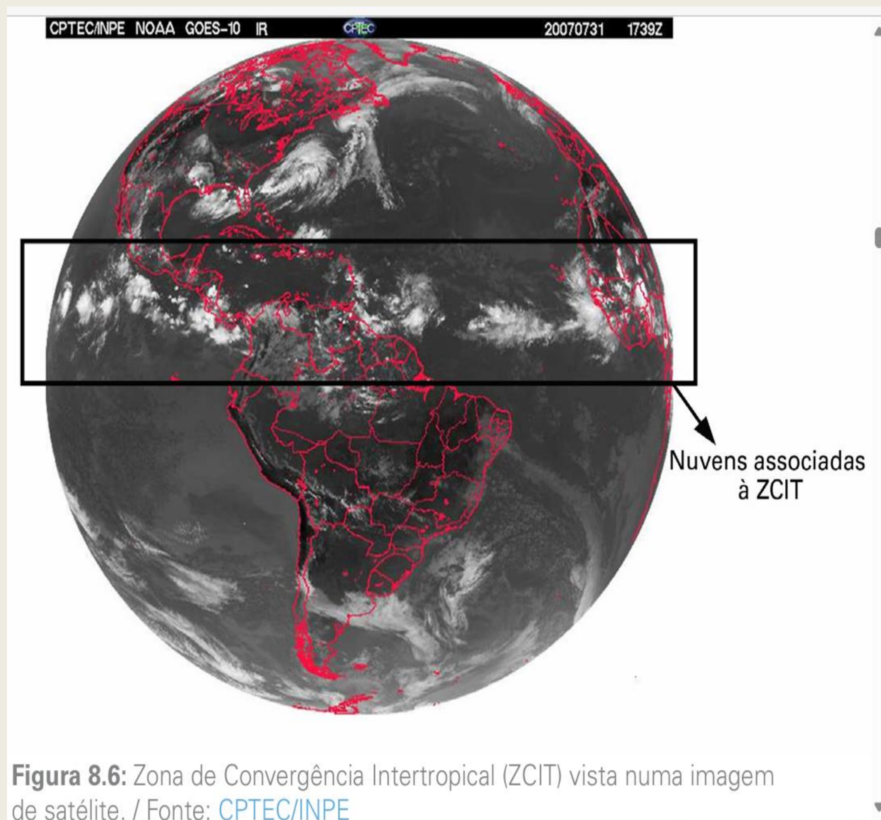
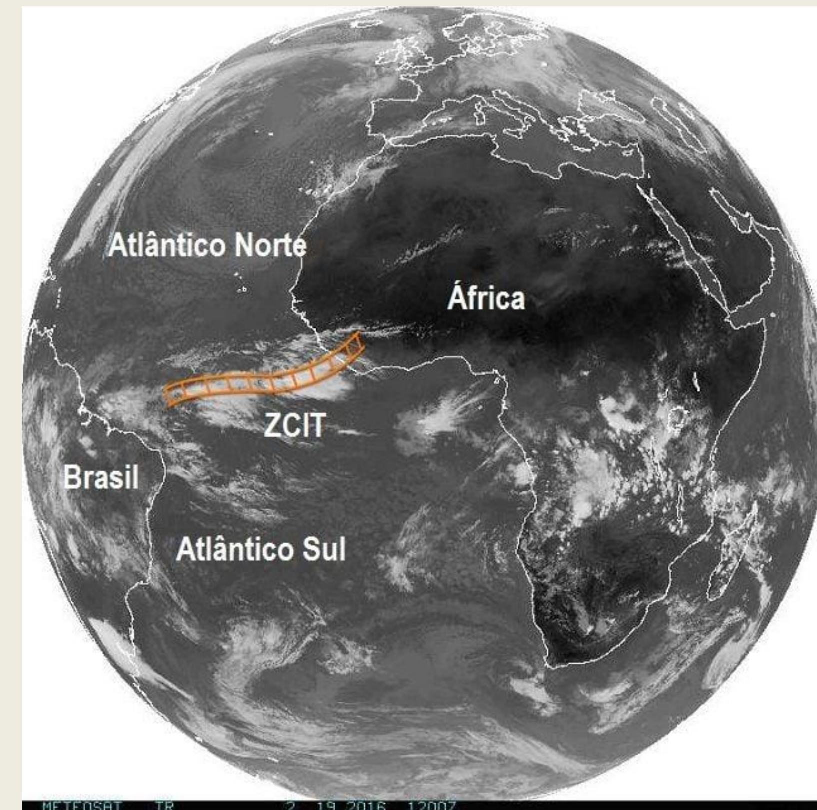
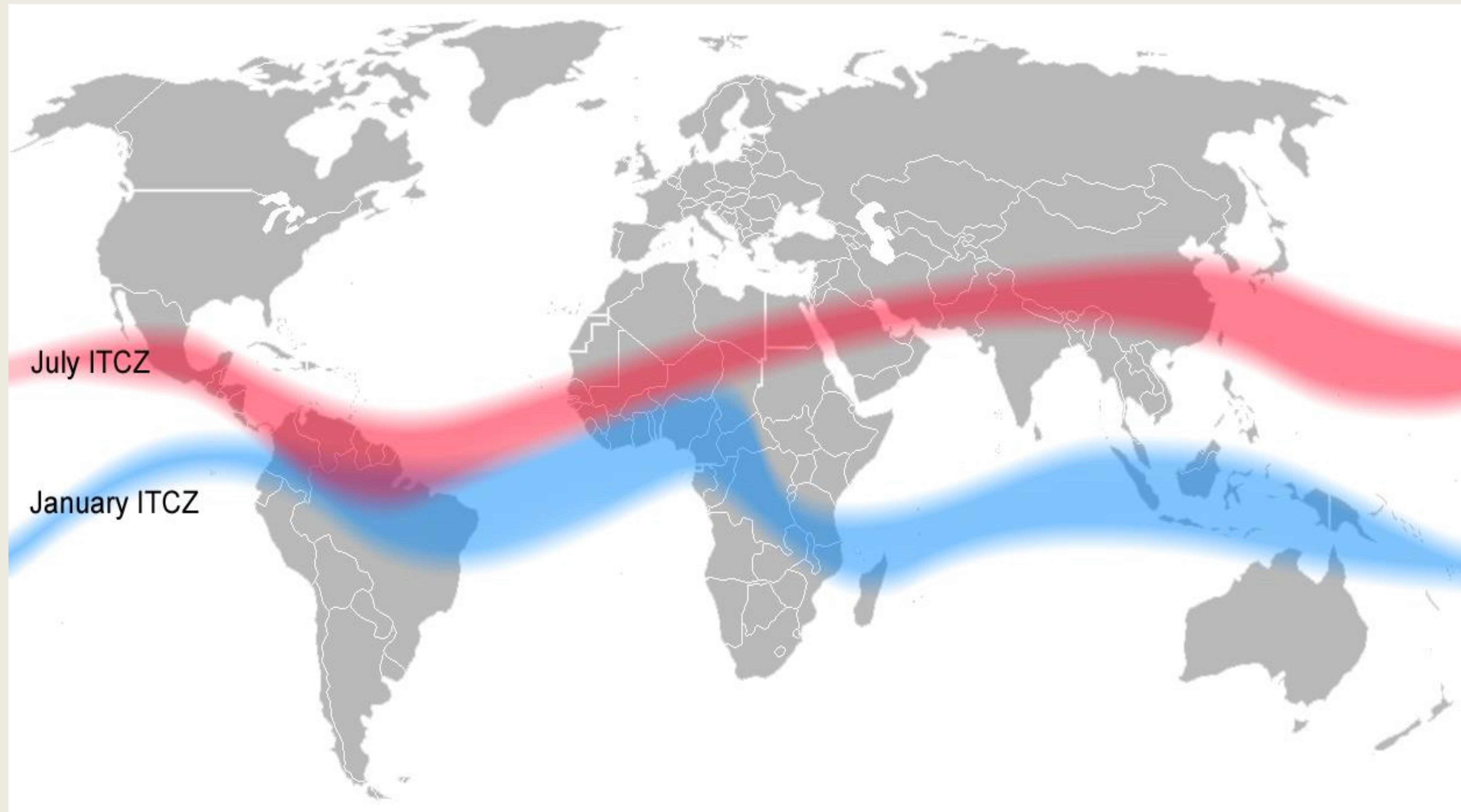


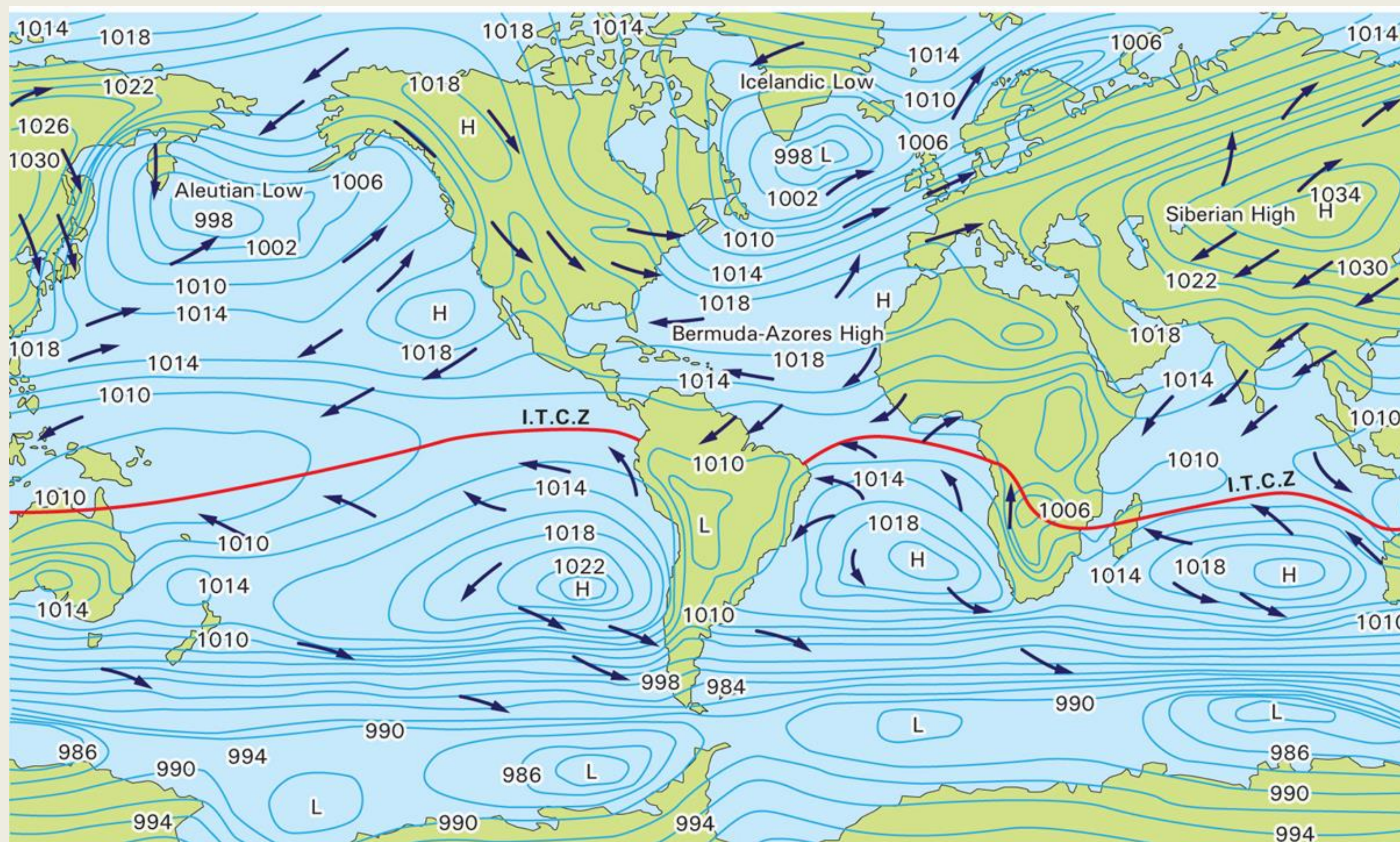
Figura 8.6: Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) vista numa imagem de satélite. / Fonte: CPTEC/INPE




July ITCZ
January ITCZ

Linhas isóbaras: são linhas imaginárias em mapas meteorológicos que conectam pontos com a mesma pressão atmosférica.

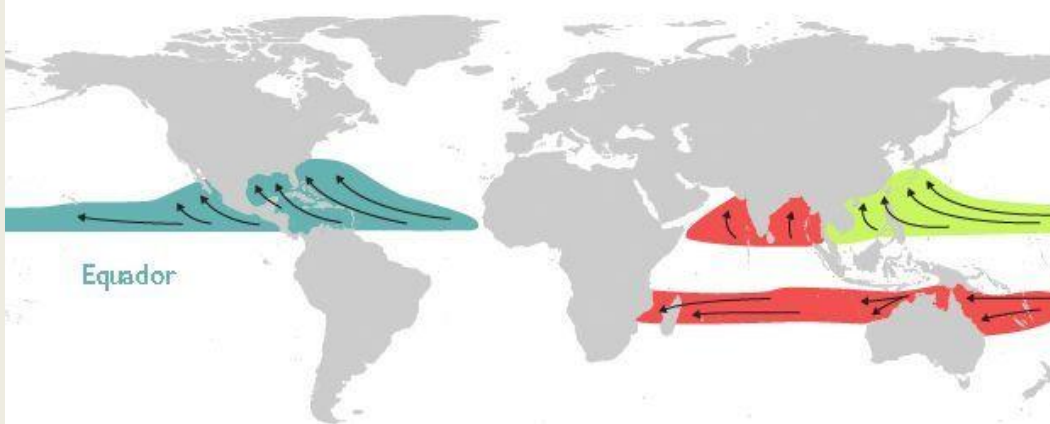
Elas são usadas para representar e analisar a pressão do ar em uma determinada área, auxiliando na previsão do tempo e na compreensão de padrões climáticos.



Padrão de circulação da atmosfera

Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA



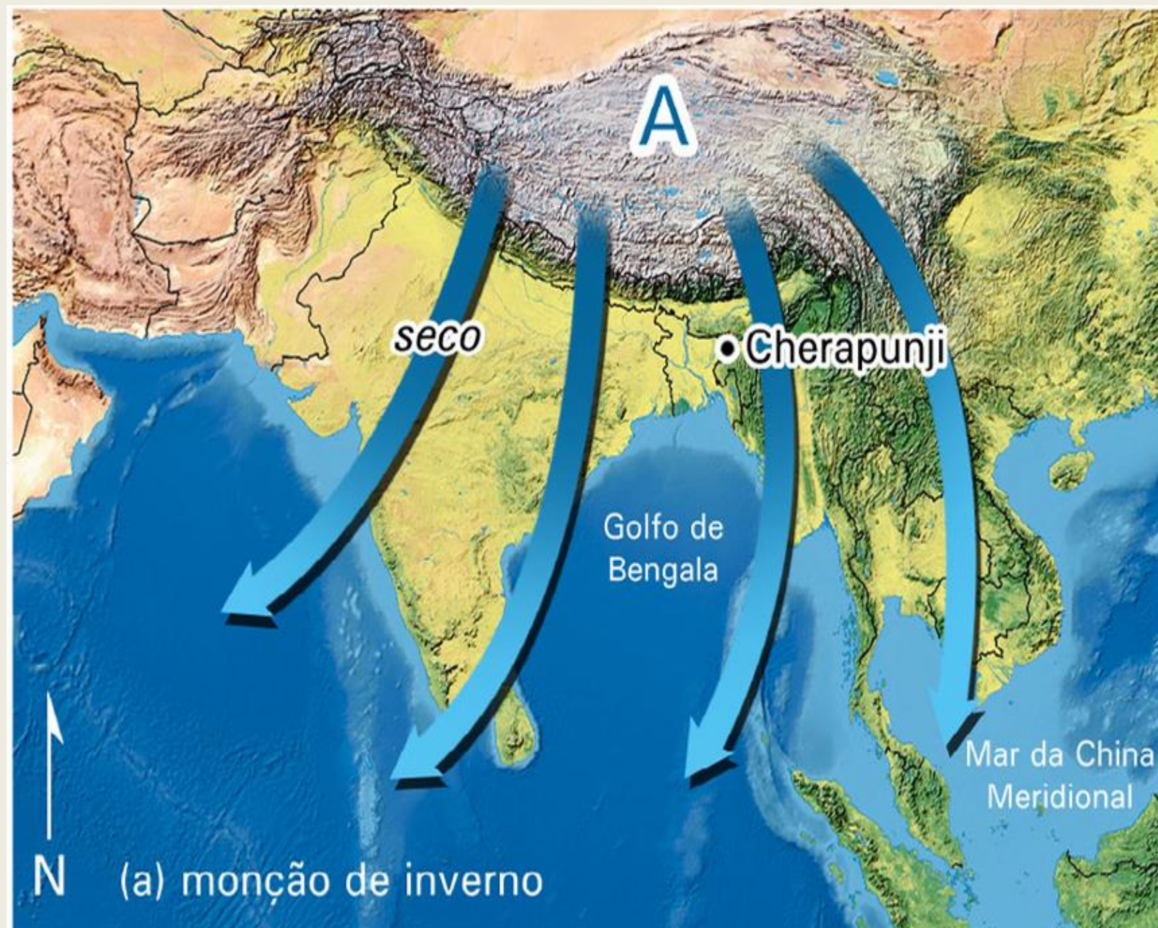


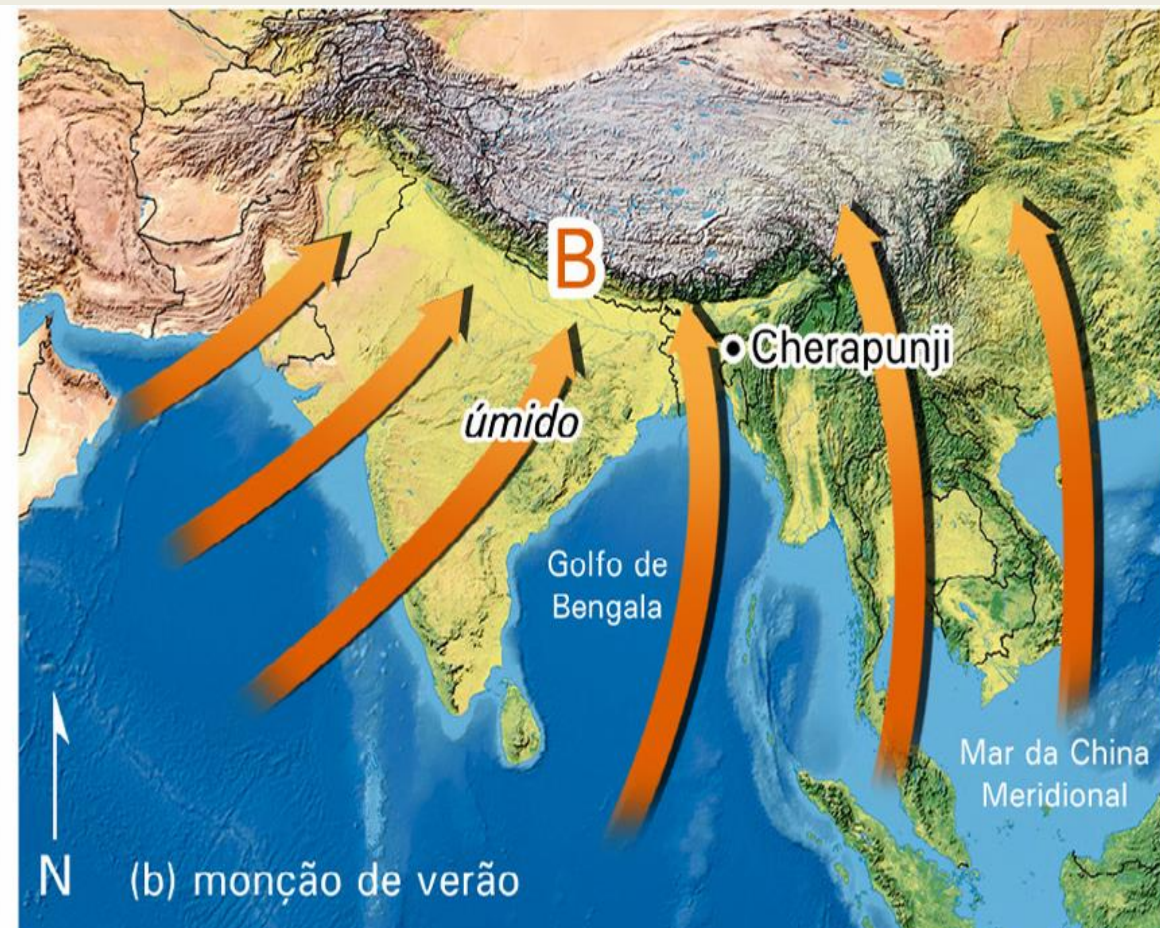


Pressão atmosférica e ventos locais

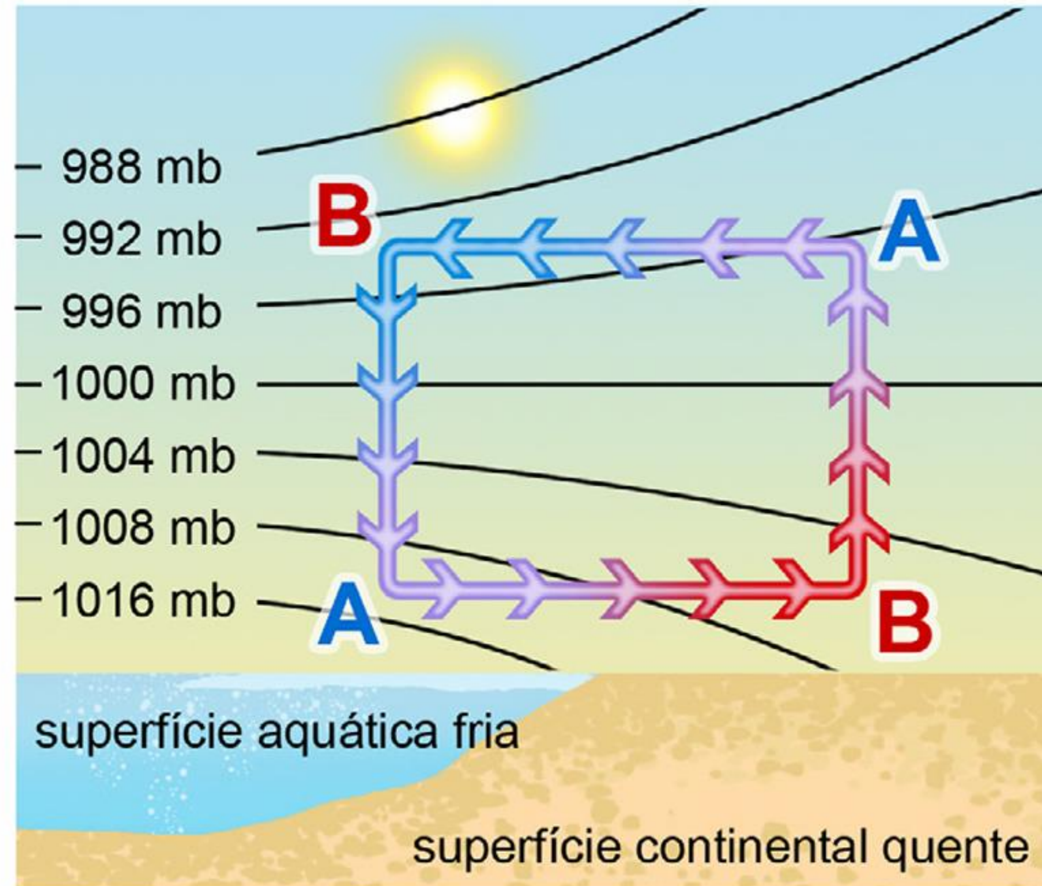
Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

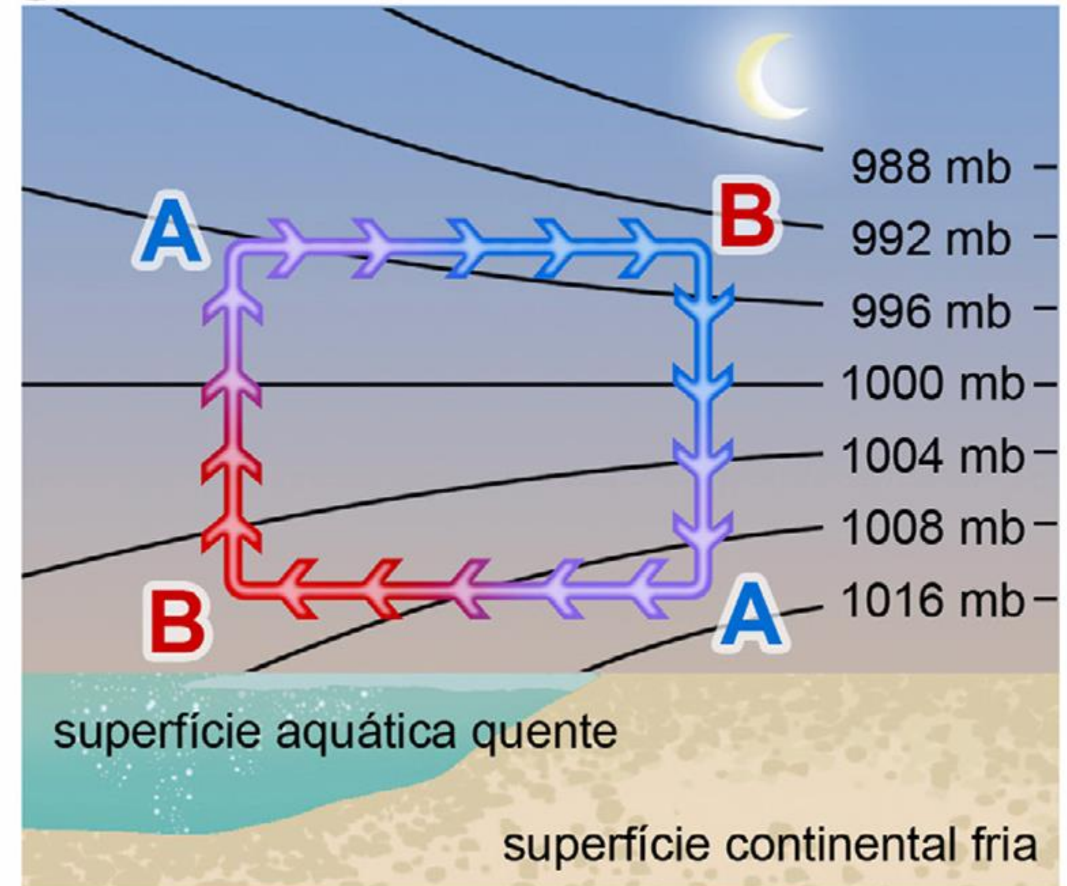
Monções





Brisas marinha e terrestre





Massas de ar

São grandes volumes de ar com características homogêneas de temperatura, umidade e pressão, que se deslocam pela atmosfera, afetando o clima das áreas por onde passam.





Frentes de ar



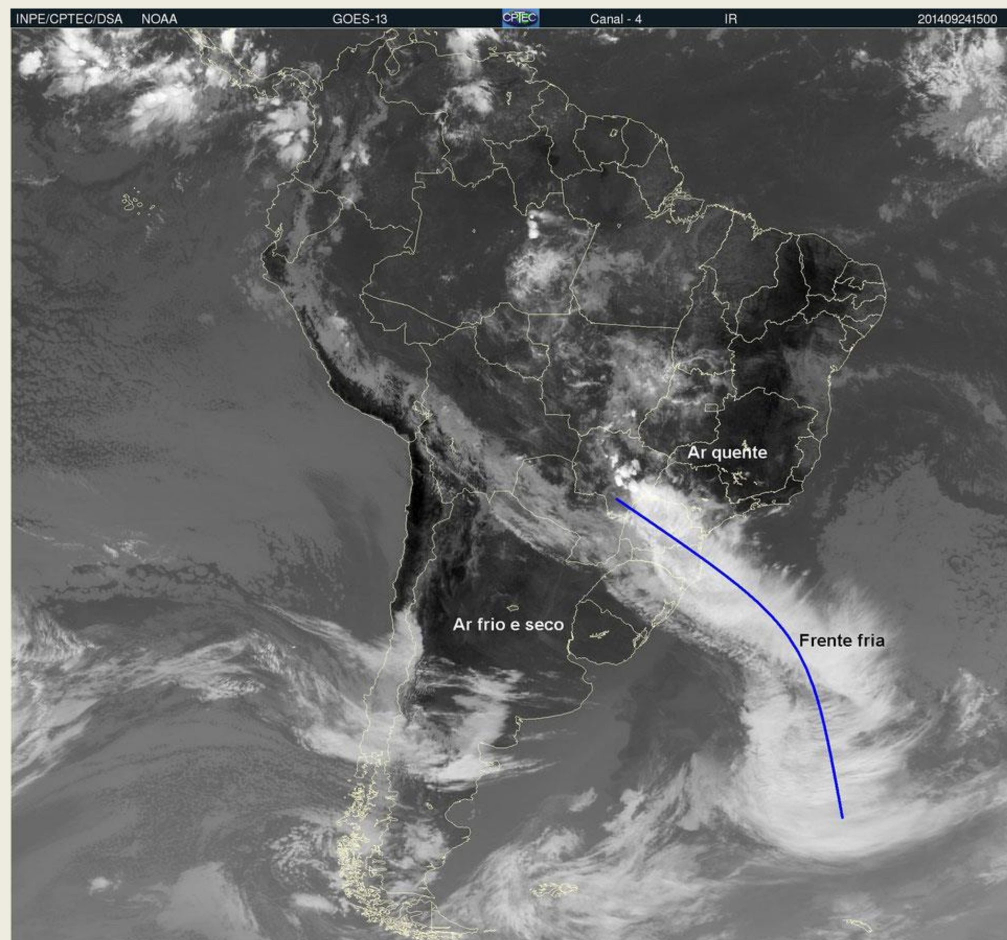


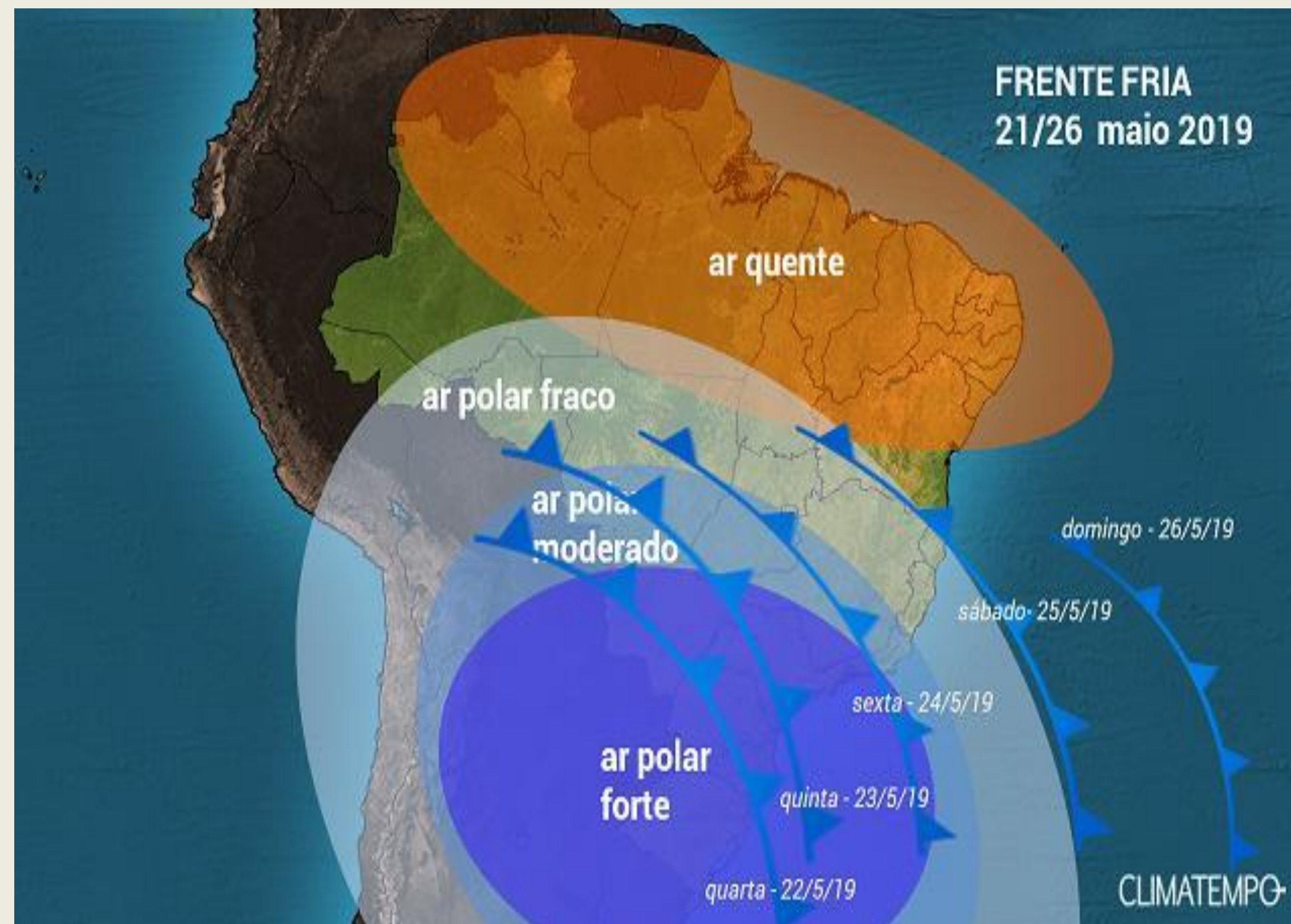
As frentes de ar são zonas de transição entre duas massas de ar com características diferentes, como temperatura e umidade. Elas se formam quando uma massa de ar quente encontra uma massa de ar fria, ou vice-versa.

Frente fria: uma frente fria ocorre quando uma massa de ar frio avança sobre uma massa de ar quente. O ar frio, sendo mais denso, empurra o ar quente para cima, resultando em uma queda abrupta de temperatura e pode causar chuvas fortes e repentinas.

Frente quente: ocorre o inverso, com uma frente quente se posicionando acima da frente fria, formando uma transição mais suave. Esse tipo de frente é associado a chuvas mais leves e contínuas, e a temperatura aumenta lentamente, com um aumento na umidade.

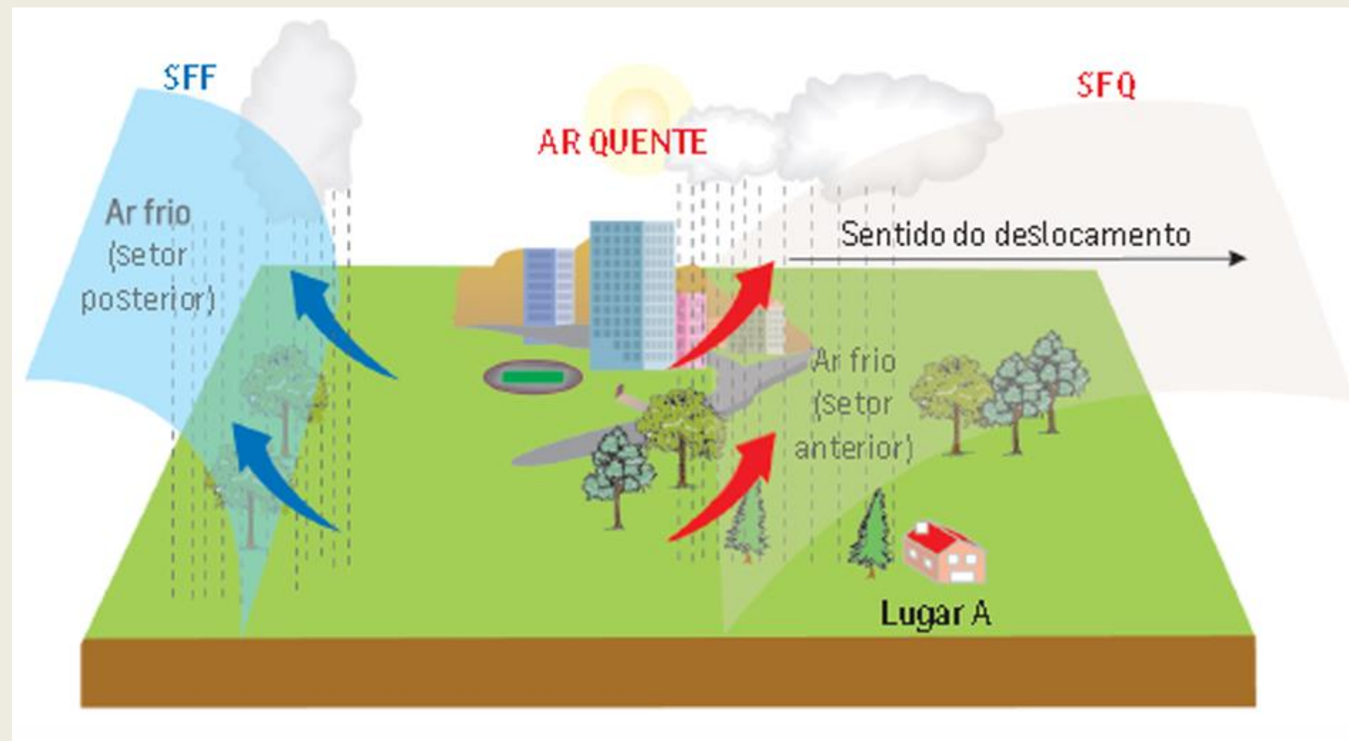
Pibid

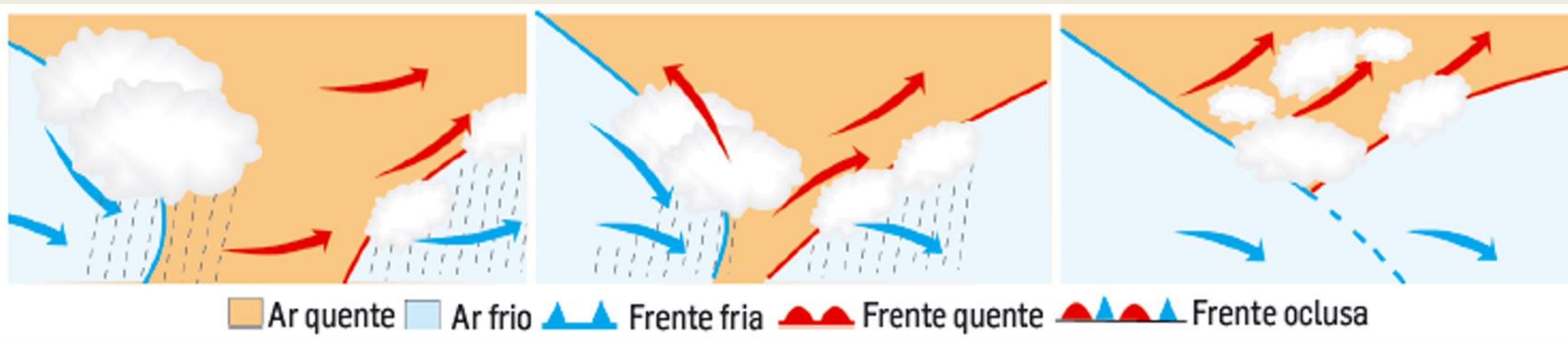

INPE/CPTEC/DSA NOAA
GOES-13
CPTEC
Canal - 4
IR
201409241500
Ar quente
Ar frio e seco
Frente fria


FRENTE FRIA
21/26 maio 2019
ar quente
ar polar fraco
ar polar moderado
ar polar forte
domingo - 26/5/19
sábado- 25/5/19
sexta - 24/5/19
quinta - 23/5/19
quarta - 22/5/19
CLIMATEMPO

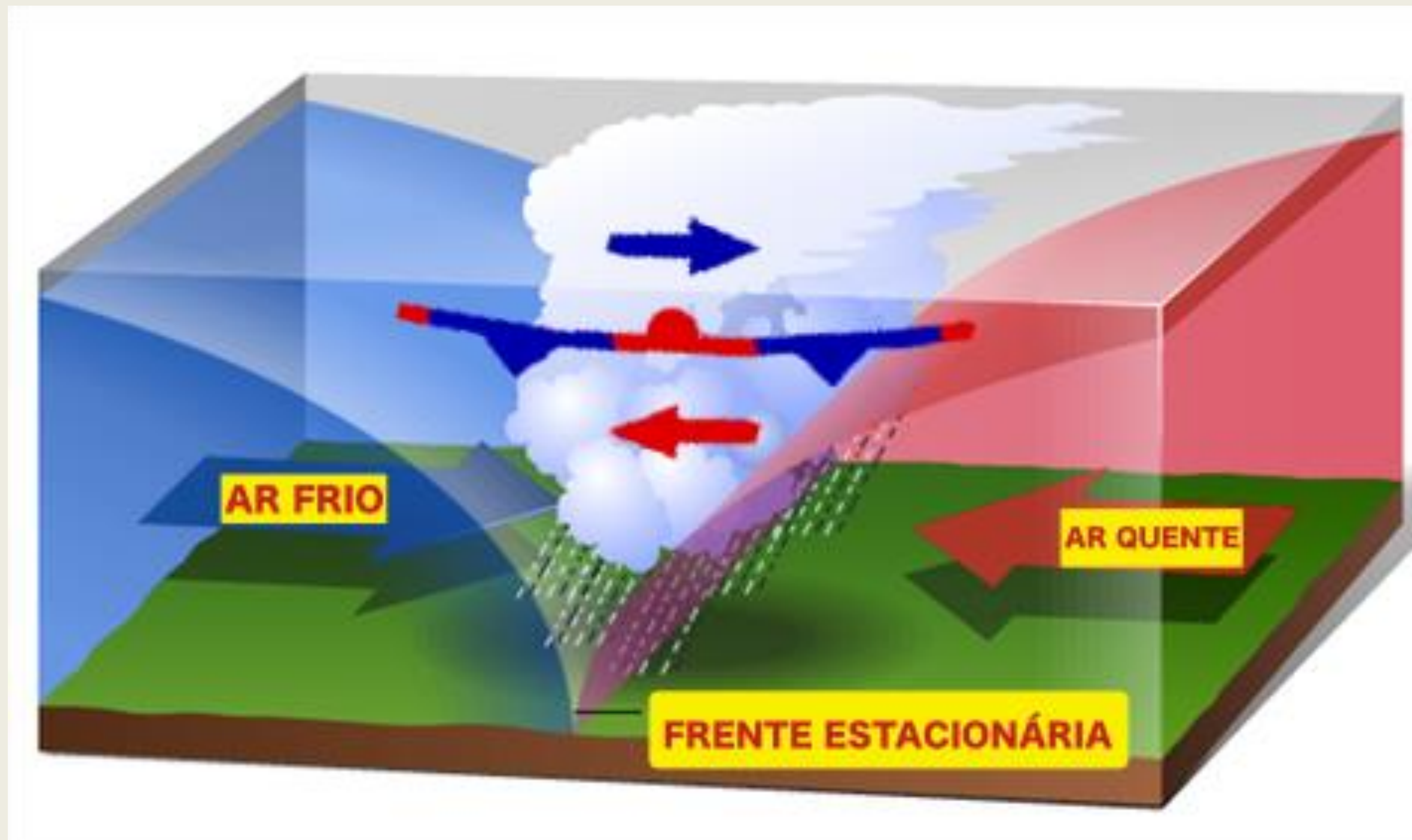
Frente oclusa: ocorre quando uma frente quente fica "encurralada" entre duas massas de ar frio. Esse tipo de frente pode causar chuvas prolongadas e tempo instável, pois bloqueia o movimento das massas de ar.

.

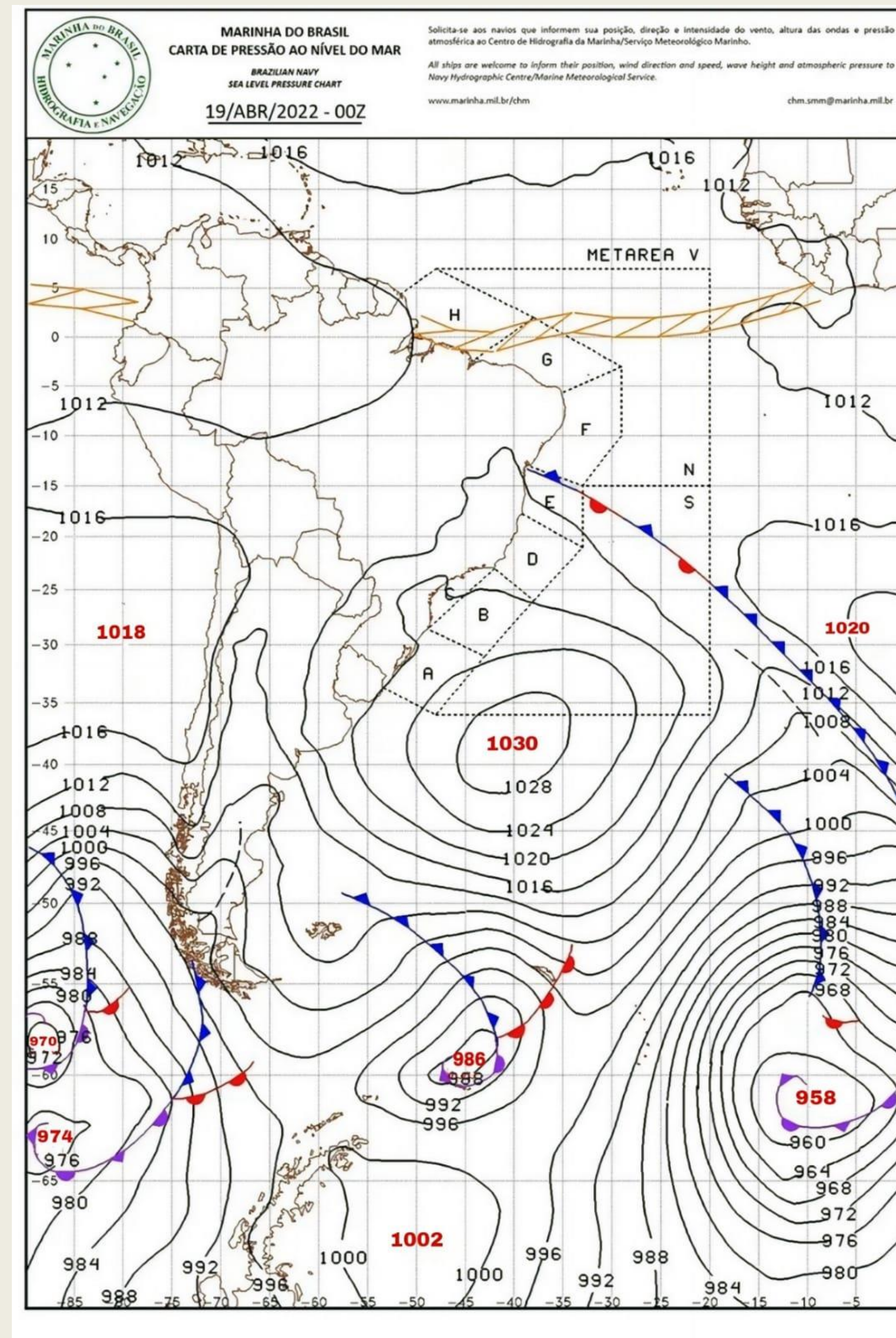




Frente estacionária: se forma quando as massas de ar frio e quente se encontram, mas não se movem significativamente uma em relação à outra. Isso ocorre quando as forças de pressão das duas massas estão equilibradas. Podem causar períodos prolongados de clima instável, com chuvas constantes.



Carta sinótica da Marinha do Brasil



Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Pibid



Tipos de chuva

arvoreagua.org

Orográfica

1 vento empurra massa de ar úmido contra uma montanha

2 forçando-a a subir

3 quanto mais alto mais frio



4 isso condensa a umidade e faz chover



barlavento (com chuva)

sotavento (sem chuva)

mar

Frontal

1 massas de ar quente e fria se encontram

3 quanto mais alto mais frio



quente úmida

fria seca

2 diferença de densidade faz ar frio descer e ar quente subir

4 isso condensa a umidade e faz chover

Convectiva

"chuva de verão" comum em regiões tropicais

3 quanto mais alto mais frio



2 ar quente sobe

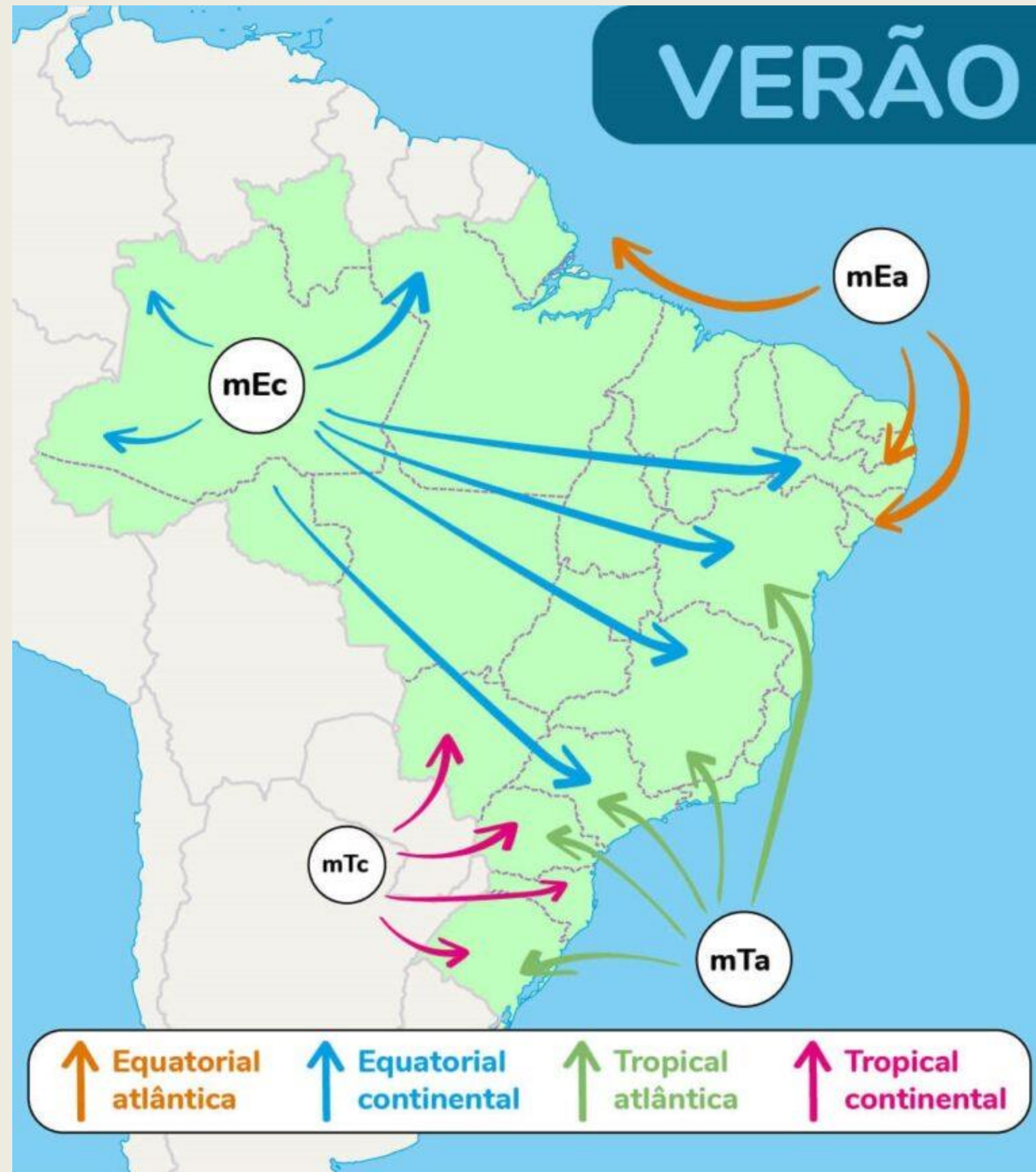
4 isso condensa a umidade e faz chover

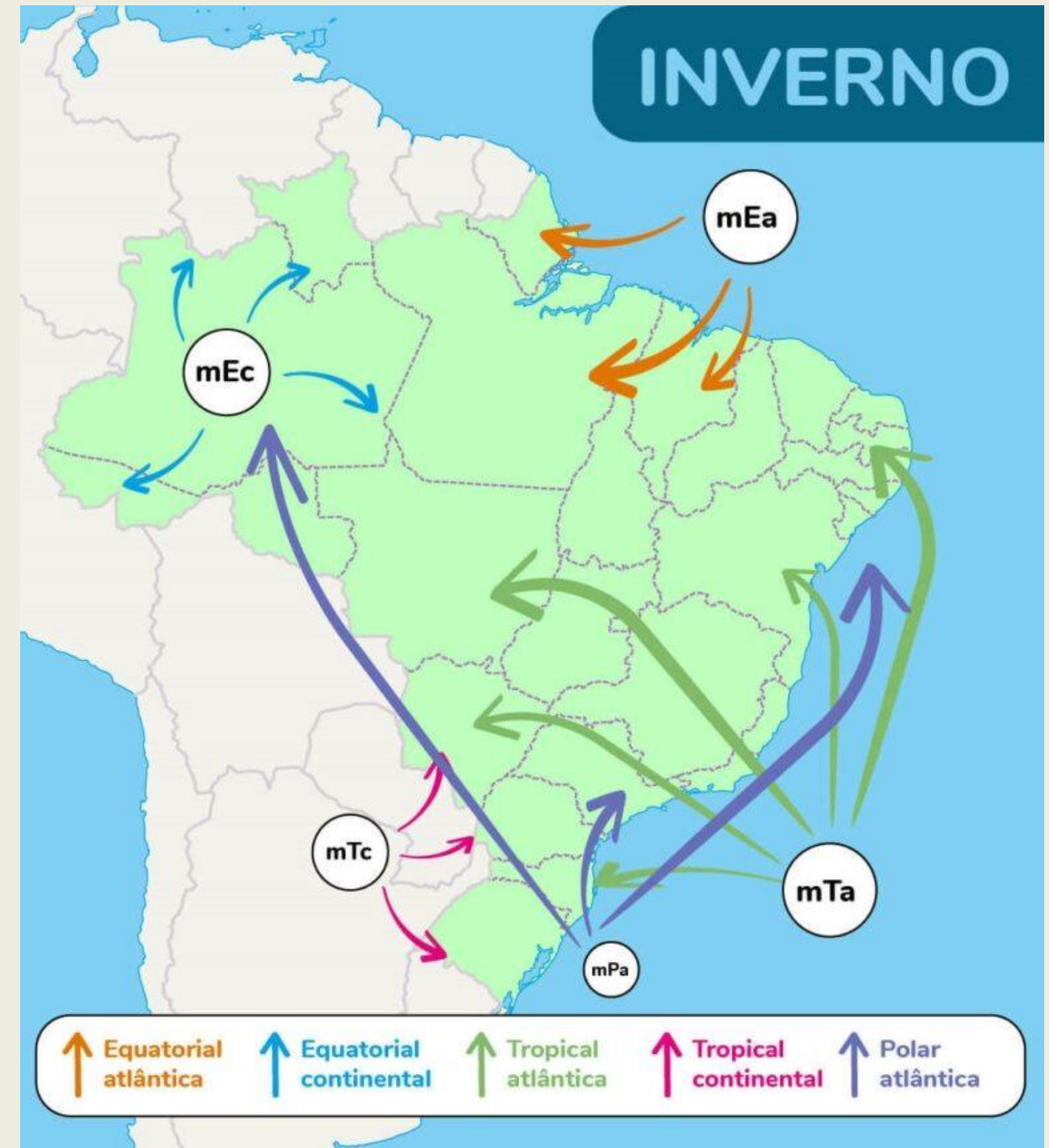
1 evapotrans-piração

abrangência local

Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Massas de ar





Tempo e Clima

Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Qual a diferença entre *tempo* e *clima?*

tempo
é o estado momentâneo das condições atmosféricas
"está chovendo agora em Belo Horizonte"

clima
é uma condição duradoura do estado atmosférico
"Belo Horizonte tem clima tropical de altitude"

arvoreagua.org

DIFERENÇA ENTRE CLIMA E TEMPO

Clima
O clima pode ser considerado um padrão, uma condição mais completa e prolongada dos padrões de tempo.

Tempo
O se refere às condições atmosféricas em um período momentâneo e curto, estando o tempo todo sujeito a variações.

O tempo está quente hoje! ✓
O clima está quente hoje! ✗
O clima é quente e úmido. ✓

@ageografiadetudo

Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Elementos e Fatores climáticos

Elementos climáticos: Elementos climáticos são as características do clima que podem ser medidas e observadas, como **temperatura**, **umidade e pressão atmosféricas**.

Fatores climáticos São aqueles que influenciam e determinam as características dos elementos climáticos.

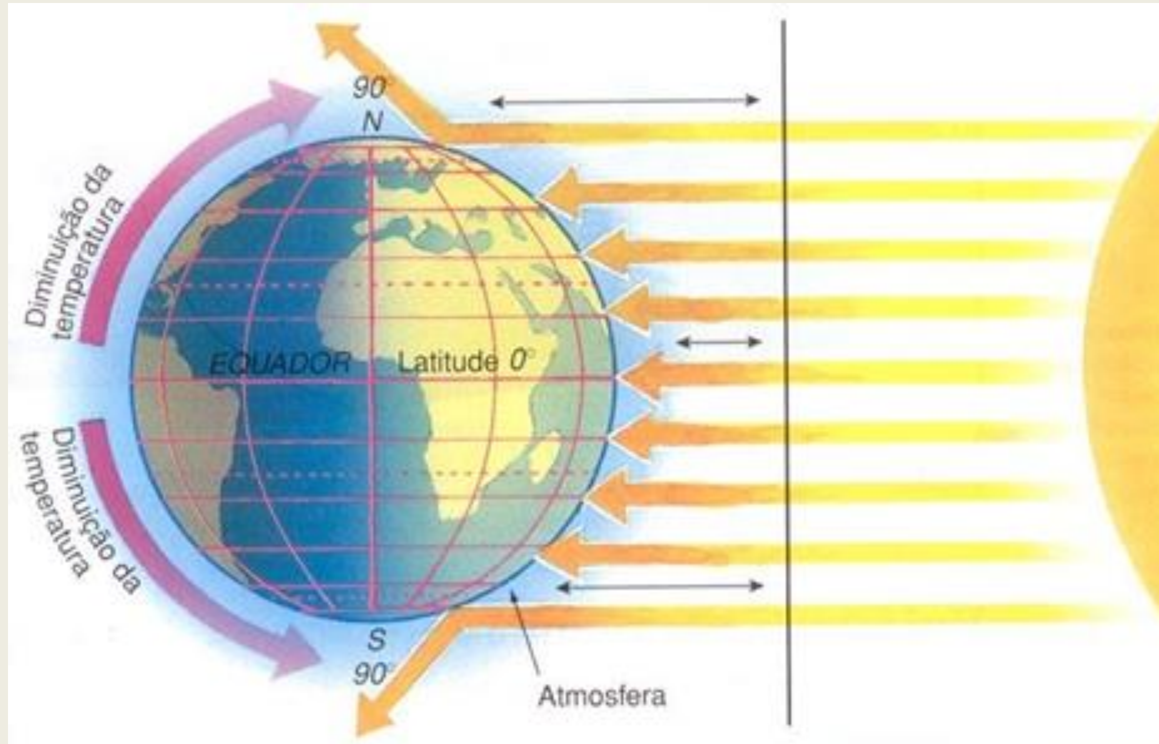
Temperatura	**Intensidade** de calor existente na atmosfera	Amplitude térmica **diária** Amplitude térmica **anual**
Umidade	Quantidade de **vapor** de água presente na atmosfera	Umidade **absoluta** Umidade **relativa**
Pressão atmosférica	**Força** exercida pelo peso do ar	

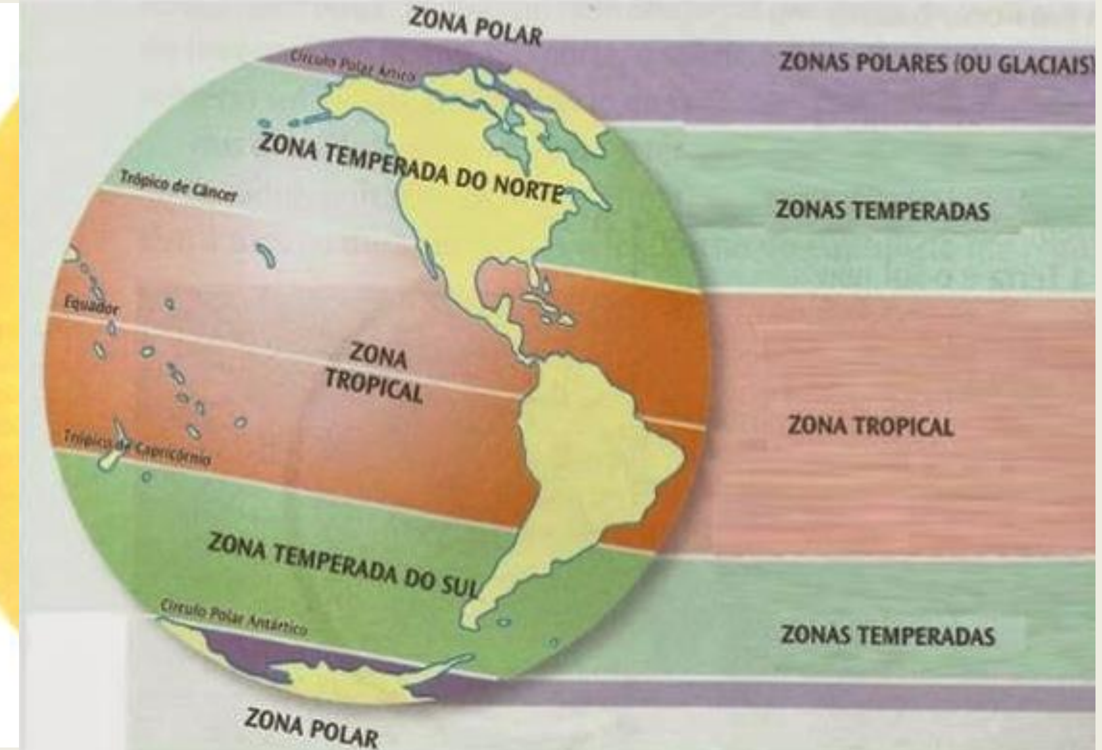
Fatores climáticos

Pibid

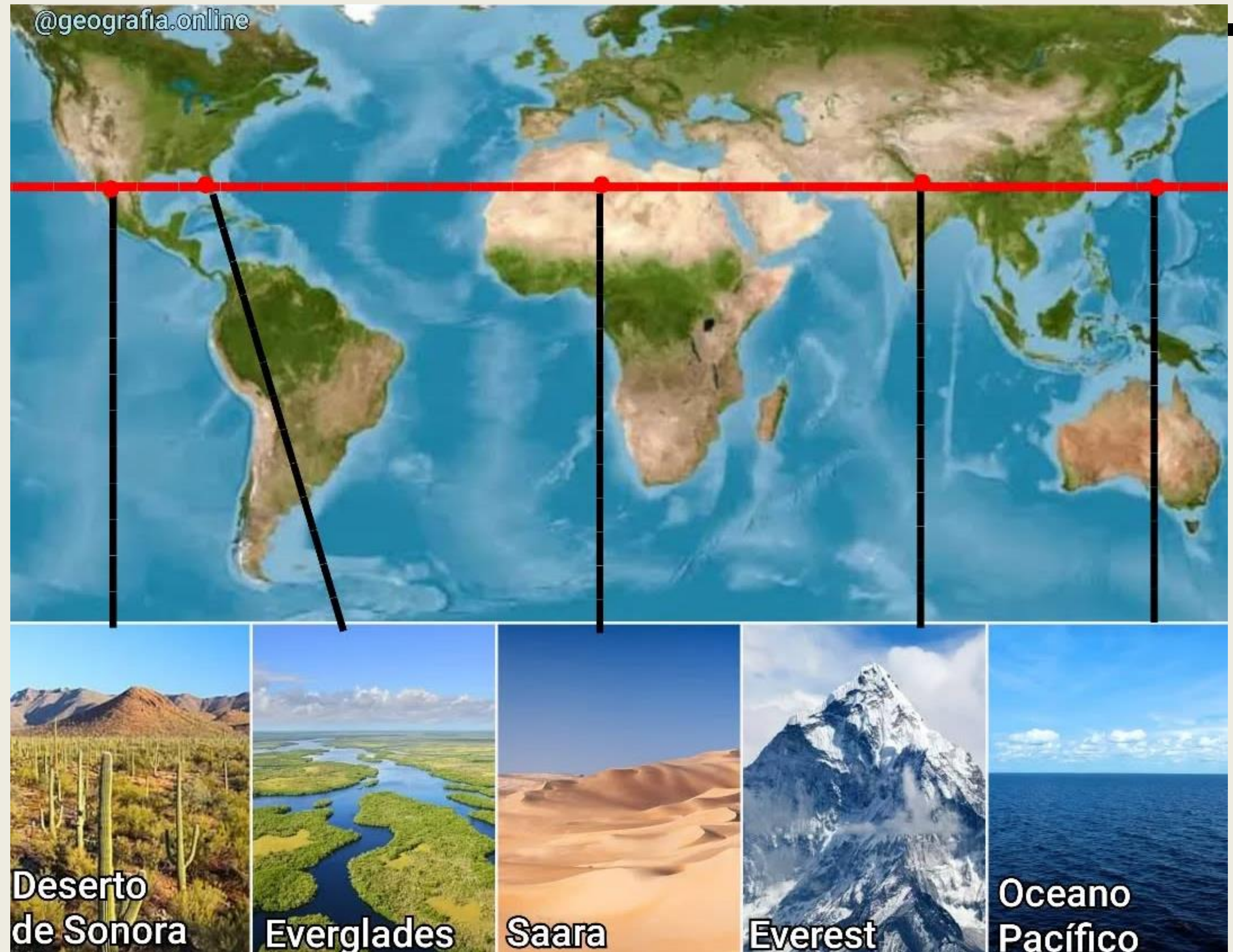
Latitude

Define a quantidade de radiação solar recebida; regiões próximas ao Equador são mais quentes, enquanto polos são mais frios.





Locais diferentes em uma latitude comparável podem ter algumas semelhanças. No entanto, a latitude não é o único fator que decide mudanças sazonais, biodiversidade, temperaturas e outras condições. As condições podem ser muito diferentes mesmo em lugares com latitudes semelhantes..

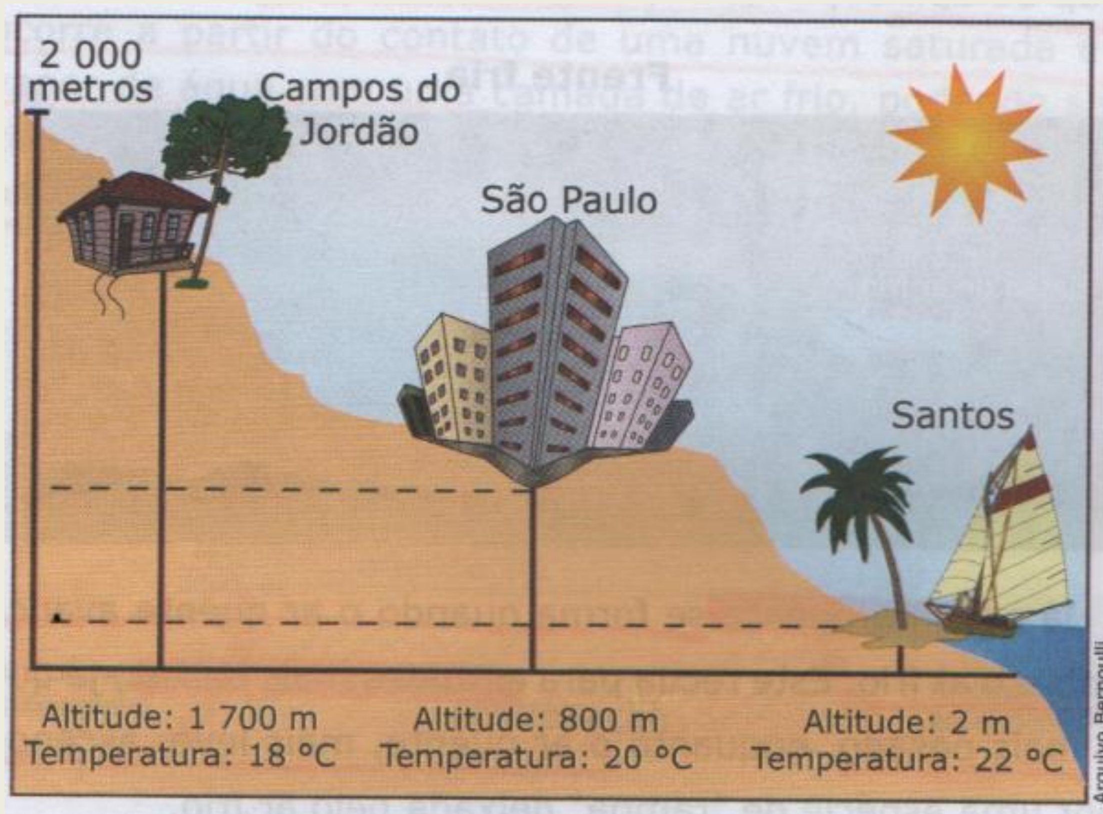


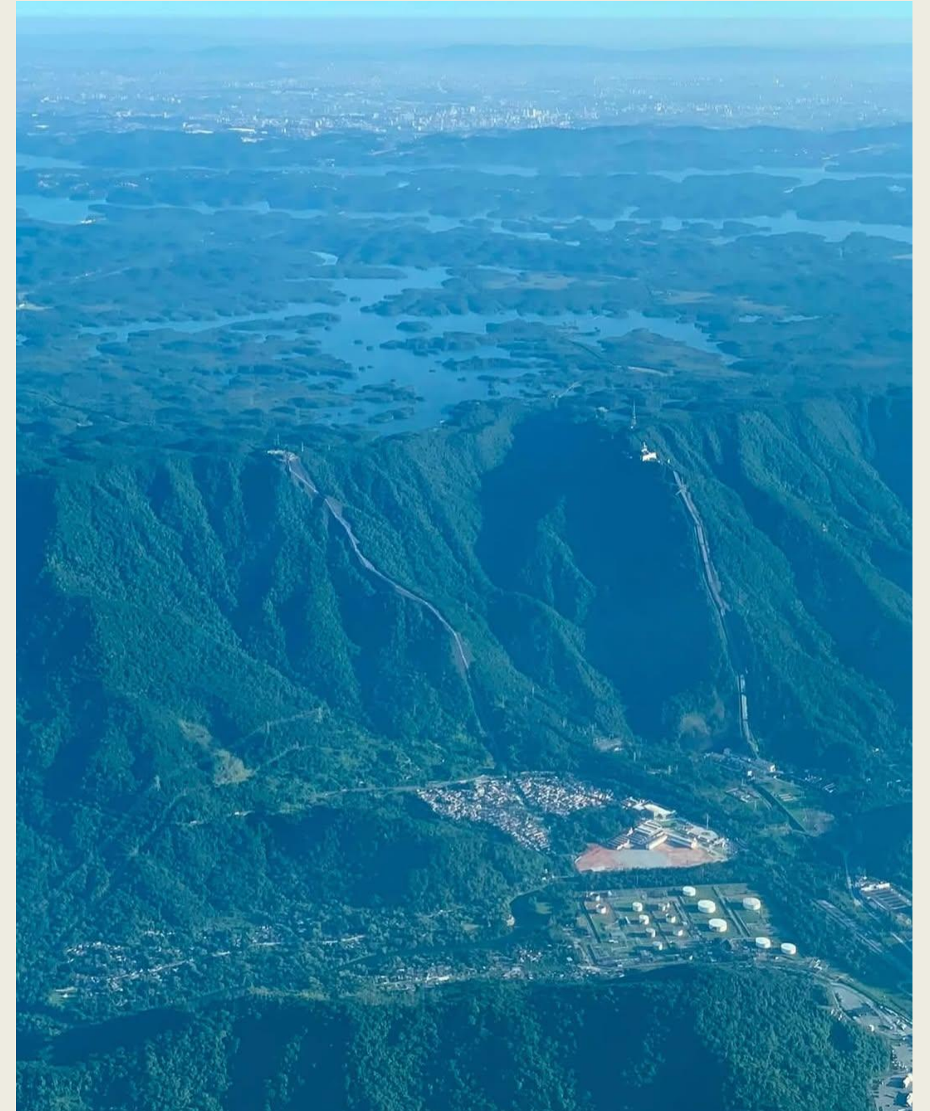
Fatores climáticos

Pibid

Altitude

Quanto maior a altitude, menor a temperatura, devido ao ar mais rarefeito e à menor retenção de calor.





Fatores climáticos

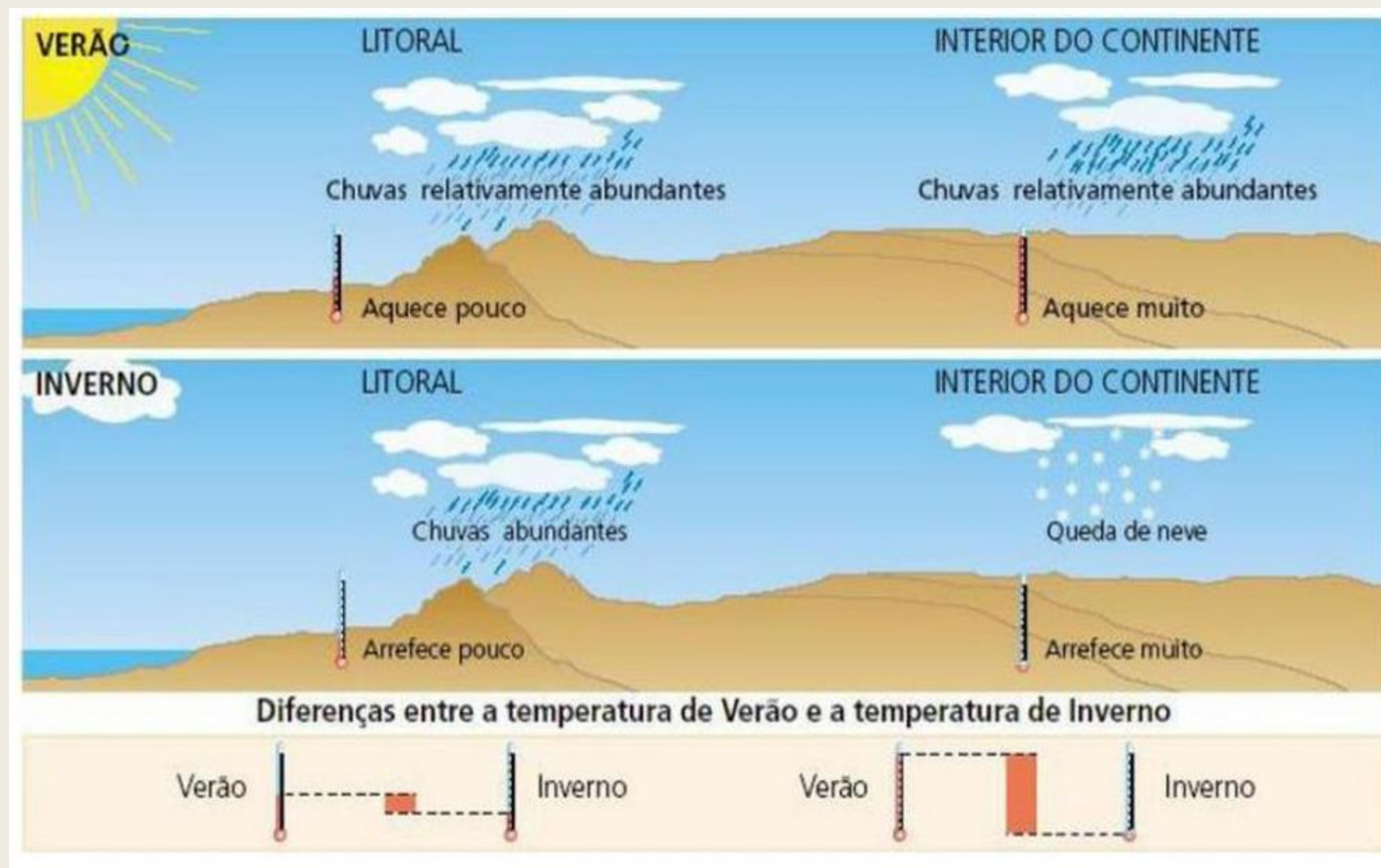
Pibid PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Continentalidade

Áreas distantes do mar têm maior amplitude térmica (diferença entre temperaturas máximas e mínimas).

Maritimidade

Regiões próximas ao oceano têm clima mais estável, com menor variação de temperatura e maior umidade.

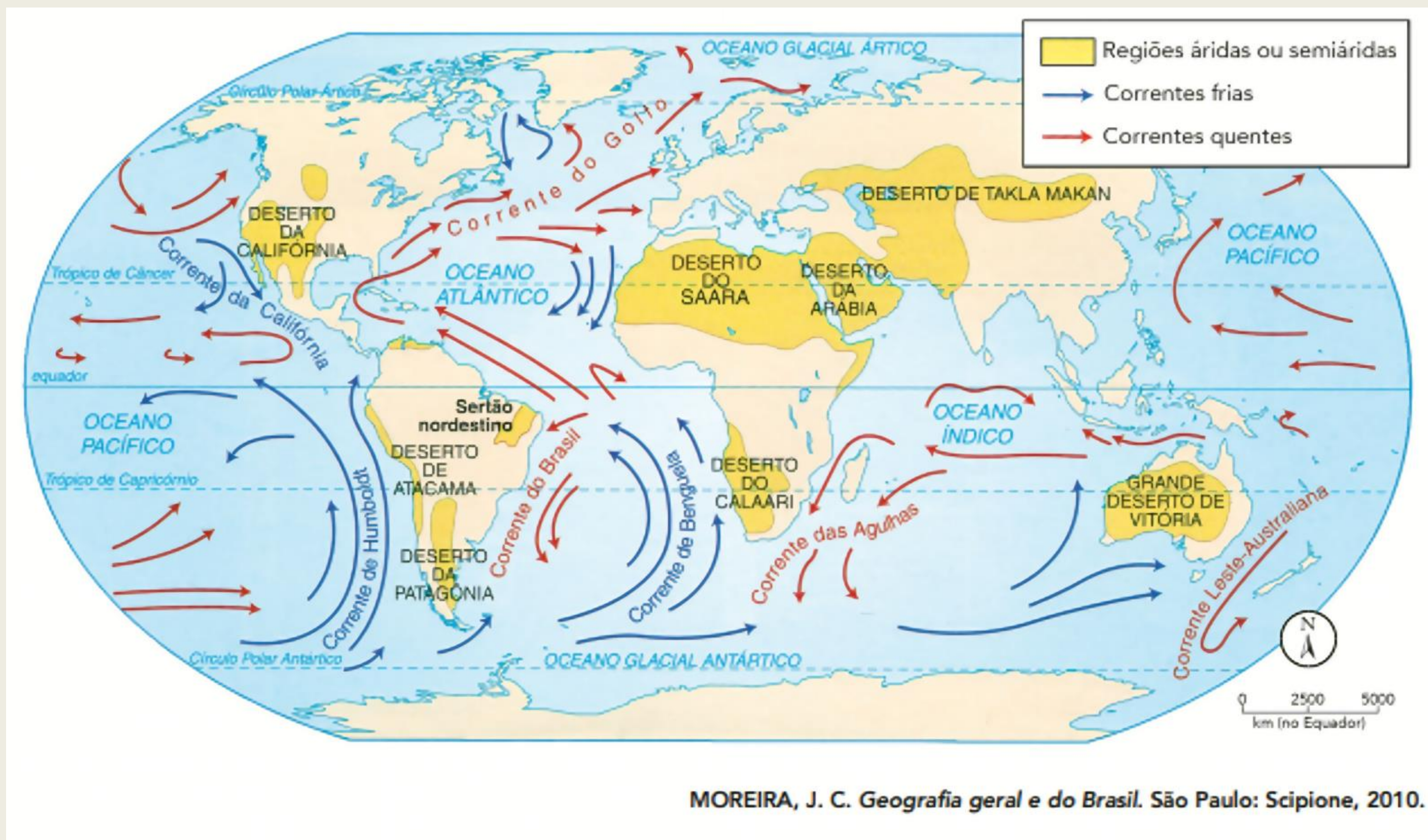


Fatores climáticos

Pibid

Correntes marítimas

Fluxos de água com características comuns, como salinidade e temperatura, que se deslocam ao longo dos oceanos e podem aquecer ou resfriar o clima das regiões costeiras, fazendo com que exista uma direta relação entre as correntes marítimas e o clima do planeta.



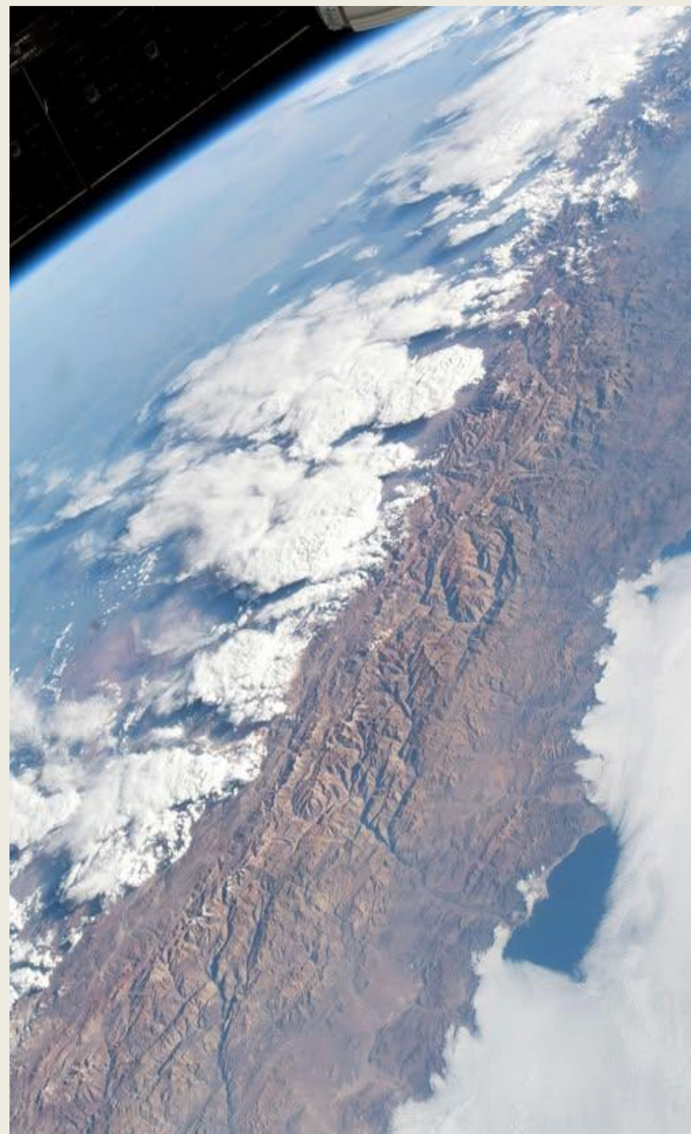
MOREIRA, J. C. *Geografia geral e do Brasil.* São Paulo: Scipione, 2010.

Fatores climáticos

Relevo

Montanhas e vales podem barrar ventos e umidade, influenciando a distribuição de chuvas e temperaturas.









Fatores climáticos

Vegetação

Afeta a umidade e a temperatura, pois plantas liberam vapor de água, por meio da transpiração.

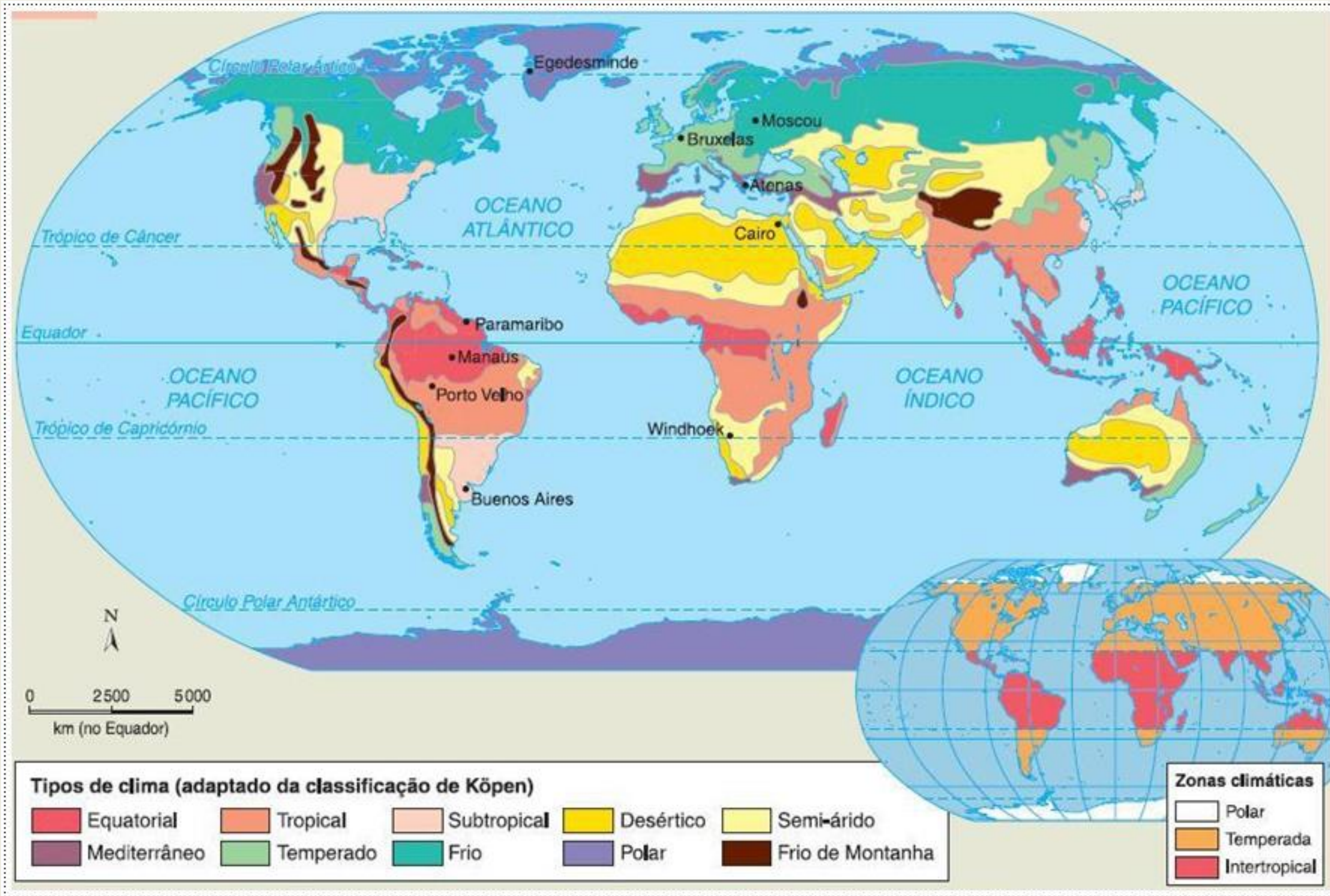
Desse modo, numa região coberta por vegetação, como a Amazônia, a evapotranspiração é elevada. Grande quantidade de vapor de água é lançada na atmosfera, tornando o clima úmido e favorecendo a ocorrência de chuvas.





Os Climas do mundo

Pibid




Climas do Brasil
Oceano Atlântico
Corrente Sul-Equatorial
Linha do equador
Manaus/AM
Quixeramobim/CE
Recife/PE
Cuiabá/MT
Belo Horizonte/MG
Corrente do Brasil
Trópico de Capricórnio
Alegrete/RS
Corrente das Malvinas
Corrente do Atlântico Sul
Legenda
Climas
Equatorial
Semiárido
Subtropical
Tropical de altitude
Tropical litorâneo
Tropical típico
Correntes Marítimas
Quente
Fria
N
0 250 500 km
tudo GEO
Adaptado por: Matheus Oliveira
Fonte: IBGE


Pibid
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA


Climas do Brasil
Tropical
Linha do Equador
Equatorial
umidade, calor, baixa amplitude térmica
duas estações marcadas, verão quente e úmido, inverno ameno e seco
Tropical
Árido
mudança climática! ponto de clima desértico recentemente descoberto
Semi-árido
calor, baixa umidade, longo período sem chuvas
Tropical de Altitude
parecido com o tropical mas com verões mais amenos e invernos mais frios
Tropical Atlântico
Trópico de Capricórnio
Subtropical
o mais frio de todos, mas ainda assim verões podem ser quentes
influência marítima, alto teor de umidade e chuvas
arvoreagua.org